SHOUT
SHARE
IT

ACA
0149

Rebound 1938

HARVARD UNIVERSITY

VE RI
TAS

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY

161

Louis Agassiz

BULLETINS

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES,

DES

LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE.

368.
2-14

BULLETINS

DE

L'ACADÉMIE ROYALE

DES

SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS

DE BELGIQUE.

TRENTE-NEUVIÈME ANNÉE. — 2me SÉRIE, T. XXX.

BRUXELLES.
F. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE.

Sm
1870

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES,

DES

LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE.

1870. — N° 7.

CLASSE DES SCIENCES.

Séance du 2 juillet 1870.

M. G. **Dewalque**, directeur, président de l'Académie.
M. Ad. **Quetelet**, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. J. d'Omalius d'Halloy, L. de Koninck, P.-J. Van Beneden, Edm. de Selys Longchamps, le vicomte B. du Bus, H. Nyst, Th. Gluge, L. Melsens, J. Liagre, F. Duprez, Ch. Poelman, Ern. Quetelet, H. Maus, M. Gloesener, A. Spring, E. Candèze, F. Donny, Ch. Montigny, M. Steichen, A. Brialmont, E. Dupont, *membres;* E. Catalan, Ph. Gilbert, *associés;* Ed. Mailly et F. Folie, *correspondants.*

CORRESPONDANCE.

La classe apprend la mort de l'un de ses associés de la section des sciences naturelles, M. Moreau de Jonnès, né en Bretagne en 1776, décédé à Paris au commencement du mois de juin dernier.

— M. le Ministre de la guerre transmet la 6me livraison de la Carte topographique de la Belgique.

— M. le baron de Gericke, Ministre des Pays-Bas, adresse, au nom de son gouvernement, un nouvel exemplaire des feuilles 14, 19 et 20 de la Carte géologique de la Néerlande.

Remercîments.

— Les établissements suivants accusent réception du dernier envoi annuel de publications académiques : l'Institut des ingénieurs civils de Londres, la Société royale de physique d'Édimbourg, l'Observatoire d'Oxford, l'Académie de Stanislas à Nancy, la Société des sciences naturelles de Luxembourg, la Société des naturalistes de Giessen, l'université de Kœnigsberg, l'Académie royale des sciences de Munich, l'Université de Dorpat et l'Université de l'État de New-York, à Albany.

— La Société des naturalistes de Fulda adresse ses premiers travaux.

— M. Ed. Robin, de Paris, communique de nouveaux documents manuscrits et imprimés sur ses travaux. — Remercîments et dépôt aux archives.

— MM. F. Terby et G. Bernaerts adressent, l'un pour Louvain et l'autre pour Malines, la liste des orages observés depuis le 1er janvier 1870 jusqu'à ce jour.

— M. Cavalier communique le résumé de ses observations météorologiques faites à Ostende pendant les mois de mai et juin derniers.

— La classe reçoit de ses membres les ouvrages suivants en hommage :

1° *Cours d'analyse de l'université de Liége : Algèbre. Calcul différentiel. Première partie du calcul intégral*, par M. E. Catalan; 1 vol. in-8°;

2° *Les progrès récents de la zoologie en France; compte rendu du rapport de M. Milne-Edwards,* par M. Bellynck; 1 broch. in-8°;

3° *De la fonction potentielle et du potentiel,* par R. Clausius, traduit de l'allemand par M. F. Folie; 1 vol. in-8°. — Remercîments.

— Les travaux manuscrits suivants seront l'objet d'un examen :

1° *Recherches sur la constitution de l'acide phlorétique et sur l'acide sulfo-hydrocynamique*, par M. Lucien de Koninck. (Commissaires : MM. Melsens et Stas.)

2° *Étude zoologique et anatomique du genre Macrostomum et description de deux espèces nouvelles,* par M. Ed. Van Beneden. (Commissaires : MM. P.-J. Van Beneden et Poelman.)

3° *Observations sur la rencontre accidentelle du chlo-*

rure ammonique dans le bassin houiller de Liége, par M. Renier Malherbe. (Commissaires : MM. de Koninck et Dewalque.)

4° *Note sur le stéréographe de poche et sur son emploi pour lever des plans, bâtiments, etc., au moyen de la photographie,* par M. J.-F. Plucker. (Commissaires : MM. Liagre et Candèze.)

RAPPORTS.

Sur l'existence de puits naturels dans la craie sénonienne du Brabant; par M. F. Van Horen.

Rapport de M. d'Omalius.

« La notice dont je viens de reproduire le titre et sur laquelle la classe a demandé un rapport est relative à des cavités que M. Van Horen a observées dans la craie près de Jandrin et qu'il considère comme des puits naturels.

La craie dont il s'agit faisant partie du massif crétacé de Maestricht, où l'on connaît depuis longtemps de nombreux puits naturels, la découverte d'autres puits ne serait pas, en elle-même, une circonstance qui demanderait une mention spéciale, mais les détails que l'auteur donne sur la disposition des matières qui remplissent ces cavités et sur les couches qui les recouvrent me paraissent mériter d'être publiés.

L'auteur indique immédiatement au-dessus de la craie une couche d'argile brune de 4 à 5 centimètres d'épaisseur, laquelle, au lieu de remplir les cavités, se prolonge le long de leurs parois comme les salbandes des filons. Vient ensuite une assise de sable plus ou moins mélangé de matières étrangères et qui se prolonge dans l'intérieur des cavités au milieu de l'argile qui en tapisse les parois. La surface supérieure de cette assise sableuse n'est plus affectée par les dépressions des cavités, ce qui annonce que la formation de celles-ci et leur remplissage étaient terminés lorsque la couche sableuse a cessé de se déposer.

Sur ce dépôt sableux se trouve une couche de 60 centimètres que l'auteur appelle *diluvium* et qu'il dit composée de silex brisés et de cailloux. Vient ensuite le dépôt de limon qui joue un rôle si important dans la Hesbaye.

Le peu d'élévation de l'escarpement où l'auteur a fait ses observations ne lui ayant permis de suivre les cavités qu'il décrit que sur une profondeur de 14 décimètres, il y a de ces cavités qui pourraient bien être des poches remplies de haut en bas plutôt que des puits, mais je crois que c'est avec raison que l'auteur appelle *puits* les deux cavités représentées sur sa planche, car je ne conçois pas, si la plus grande de ces cavités s'était remplie de haut en bas, comment ses parois présenteraient l'espèce de tuyau argileux que l'on y représente, tandis que ce tuyau se comprend facilement dans la supposition des éjaculations intérieures, puisque de premières éjaculations argileuses ont pu remplir la cavité et ensuite d'autres éjaculations sableuses se faire jour au milieu de l'argile.

Quant à la terminaison que présente la petite cavité figurée sur la planche, elle peut provenir de ce que sa direction a dévié de celle du plan de l'escarpement.

J'ai l'honneur de proposer à la classe d'ordonner l'impression dans le *Bulletin* de la notice de M. Van Horen et de la planche qui l'accompagne. »

—

Rapport de M. Dewalque.

« Le rapport de notre vénéré confrère, M. d'Omalius d'Halloy, a suffisamment fait connaître à l'Académie le sujet et la valeur de la note de M. Van Horen. Mais puisque mon savant maître, en discutant les faits observés par l'auteur, croit y trouver de nouvelles preuves en faveur de l'opinion qui considère les puits naturels comme creusés de bas en haut, et ayant servi à des éjections geysériennes dont les restes les remplissent, je ne puis laisser ignorer qu'il m'est impossible de me rallier à cette manière de voir, bien que je sois partisan, d'une manière générale, de l'hypothèse des éjections geysériennes, si vaillamment soutenue par M. d'Omalius d'Halloy.

Tandis que l'on ne connaît pas de puits naturels fermés par le haut, on en a observé beaucoup qui sont fermés par le bas, ce qui oblige à admettre qu'ils ont été remplis par le haut. Je n'hésite pas à considérer tous nos puits naturels de la craie comme se trouvant dans ce cas. Pour ce qui concerne ceux que M. Van Horen a observés dans la craie de Jandrain, M. d'Omalius « croit qu'un certain nombre de » ces cavités pourraient bien être des poches remplies de » haut en bas, plutôt que des puits. » Remarquons d'abord que cette dernière expression tend à définir les puits par un remplissage de bas en haut : c'est là ce qui est en question. Il n'y a pas à hésiter, selon moi, sur le mode de remplissage des petites cavités dont il s'agit. Mais mon savant maître ajoute : « Je crois que c'est avec raison que l'auteur » appelle *puits* les deux cavités représentées sur sa planche, » car je ne conçois pas, si la plus grande de ces cavités » s'était remplie de haut en bas, comment ses parois présen-

» teraient l'espèce de tuyau argileux que l'on y représente, » tandis que ce tuyau se comprend aisément dans la sup- » position des éjaculations intérieures. »

Je suis amené à dire que j'apprécie la chose tout autrement. Je conçois difficilement des puits remplis d'argile se rouvrant pour laisser passer des sables, et je ne conçois pas comment, en ce cas, le courant aurait ménagé le tuyau argileux sur la présence duquel M. d'Omalius a basé son raisonnement.

Pour moi, la formation de la couche d'argile qui tapisse régulièrement les puits dont nous parlons s'explique aisément. En effet, cette argile ne se borne pas à revêtir l'intérieur de la cavité creusée dans la craie, *en passant sur toutes ses inégalités;* elle recouvre de même toute la surface supérieure de cette roche. Sa formation résulte de l'infiltration des eaux superficielles, qui arrivent à la craie chargées de particules limoneuses en suspension, lesquelles s'arrêtent à la surface de la craie, roche infiniment moins perméable que les sables qui la recouvrent, et y forment lentement la couche argileuse dont il s'agit, tandis que la craie est dissoute par l'acide carbonique.

Je me joins volontiers à M. d'Omalius d'Halloy pour proposer à la classe d'insérer dans son *Bulletin* la note de M. Van Horen avec la planche qui l'accompagne. »

Supplément au rapport de M. d'Omalius.

« Vous venez d'entendre que notre savant confrère M. Dewalque ne partage pas ma façon de penser sur la formation des puits naturels par des éjaculations intérieures. Je suis loin de dire qu'il a tort, car je reconnais que le plus grand nombre des géologues n'est pas de mon avis et que, dans les questions hypothétiques de ce genre, la diversité d'opinion est la règle générale.

Je ne répéterai pas ici ce que j'ai dit dans d'autres occasions, en faveur de la théorie des éjaculations; je me bornerai à faire connaître les motifs qui m'empêchent de me rallier à l'opinion attribuant à des infiltrations venues d'en haut la formation de la couche d'argile qui, dans le cas dont il s'agit, repose entre le sable et la craie, ainsi que celle du tuyau argileux dont sont tapissées les parois du plus grand des puits figurés par M. Van Horen. Je ne peux, en effet, concevoir comment des infiltrations qui se seraient produites après la formation de la couche de sable auraient pu former une couche régulière d'argile entre ce sable et la craie, ni comment ces infiltrations auraient pu tapisser les parois du puits sans s'être étendues dans la masse sableuse qui remplissait celui-ci. La supposition que j'ai indiquée me paraît plus simple et plus en rapport avec la disposition des sables et des argiles de nos grands filons, où ces matières se présentent quelquefois comme si l'une avait été seringuée dans l'autre.

Notre savant confrère semble désapprouver la manière dont je distingue les puits naturels et les poches; mais comme je suppose que les puits ont été formés par des émanations sorties de l'intérieur de la terre, tandis que les poches sont évidemment des cavités creusées et remplies par des causes extérieures, il convient que j'indique le sens dans lequel je fais usage de ces dénominations. »

Conformément aux conclusions de ses rapporteurs, la classe vote l'impression du travail de M. Van Horen dans les *Bulletins*.

—

Sur les trous vitellins que présentent les œufs fécondés des Amphibiens, par le docteur C. Van Bambeke.

Rapport de M. Poelman.

« M. le docteur Van Bambeke, préparateur d'anatomie comparée à l'Université de Gand, dont l'Académie a publié l'an dernier le mémoire sur le développement de l'œuf du Pélobate, a adressé à la classe une notice concernant une particularité digne d'attention qu'il a observée sur les œufs fécondés des Amphibiens.

Au mois de juin 1868, il constate, pour la première fois, sur des œufs fécondés d'Axolotl, immédiatement après la ponte, l'existence de fossettes ou trous à la surface du vitellus. Ces trous, visibles à un faible grossissement, occupent les deux hémisphères, mais principalement le supérieur ou foncé; ils sont en nombre très-variable, de un à douze; disposés sans ordre apparent, parfois très-rapprochés et même plus ou moins confondus entre eux. Quelquefois, au lieu de trous, il se rencontre des sillons ou gouttières qui ne résultent pas de la fusion de plusieurs trous. Les fossettes non fusionnées sont régulièrement circulaires, et il est à remarquer que le diamètre de ces dernières est sensiblement le même. L'aspect des trous varie selon qu'ils siégent sur l'hémisphère foncé ou sur l'hémisphère clair.

Ces trous vitellins ne se rencontrent pas seulement sur l'œuf des Axolotls, mais se voient aussi sur ceux des *Tritons Alpestris*, *Taeniatus* et *Helveticus*. M. Van Bambeke les a constatés également sur les œufs des Batraciens anoures. Un seul auteur en fait mention, c'est Remak, qui les a signalés sur l'œuf de la grenouille verte. Mais cet auteur a commis une double erreur : « La première, » qu'il importe surtout de relever, » c'est que Remak a décrit comme trous vitellins, la *fovea germinativa;* la seconde, c'est qu'il affirme que Prévost et Dumas ont déjà parlé de l'existence de ces trous; celle-ci n'est, pour ainsi dire, que la conséquence de la première, car ces auteurs n'ont aperçu que la fossette germinative qu'ils appellent improprement cicatricule. Après s'être arrêté un instant sur le diamètre variable des trous chez les diverses espèces, M. Van Bambeke insiste sur ce point qu'il ne les a observés que dans les cas où les spermatozoïdes avaient pu arriver au contact des ovules. Les trous vitellins, contrairement à ce qui arrive pour la fossette germinative, ont disparu ou ne tardent pas à disparaître du moment que le premier méridien s'est formé.

Après avoir établi les apparences extérieures de ces perforations, M. le docteur Van Bambeke s'occupe de la manière dont les trous vitellins se comportent par rapport à l'intérieur de l'œuf.

Pour cela il se sert du procédé qui lui a donné d'excellents résultats dans son étude sur le développement du Pélobate brun : il a recours à des coupes minces, transparentes, obtenues sur des œufs préalablement durcis. Il a pu démontrer de cette manière que ces trous sont l'entrée d'un conduit, dont le trajet est indiqué par sa coloration foncée et qui aboutit à une dilatation, sorte de *nucleus* terminal, généralement de forme ovalaire, entouré d'une sorte de zone constituée par des stries rayonnantes de la substance vitelline. La longueur, la direction de ces conduits varient beaucoup. Nous ne suivrons pas l'auteur dans la description minutieuse qu'il en fait, parce qu'il nous faudrait tout copier de peur d'oublier un détail essentiel. Nous préférons renvoyer au travail lui-même ainsi qu'à la planche qui l'accompagne.

A quoi faut-il attribuer ces conduits? Il nous paraît hors de doute qu'il s'agit de la pénétration d'un corps étranger dans l'intérieur du vitellus; « l'aspect général des » conduits, leur petit diamètre et notamment la présence du » pigment *entraîné* dans leur intérieur, ne permettent pas, » nous semble-t-il, une autre explication. » Le corps étranger ne serait autre, d'après l'opinion de M. le docteur Van Bambeke, que le spermatozoïde; Newport n'a-t-il pas vu, en effet, les spermatozoïdes traverser la membrane la plus interne de l'œuf et disparaître? Notre auteur avoue n'avoir jamais vu cette pénétration, signalée par le naturaliste anglais, mais celle-ci lui est prouvée par la disposition des trous et des conduits : ils ont un diamètre sensiblement uniforme chez chaque espèce, plus grand chez celles dont les spermatozoïdes sont plus volumineux (Tritons et Axolotl); la disposition spirale ou ondulée des conduits s'explique par le mode de progression de ces animalcules quand ils perforent les membranes (serpentine motion, Newport). Les trous, généralement ronds, forment parfois des espèces de sillons ou gouttières; cette variante s'expliquerait encore par le mode de pénétration des éléments fécondateurs qui, d'après Newport, percent les membranes perpendiculairement ou sous un angle incliné légèrement de l'un ou de l'autre côté. Enfin les trous vitellins disparaissent au moment « de l'apparition du premier méridien, » c'est-à-dire à une époque où l'action des spermatozoïdes » est devenue inutile. » Par tous ces motifs M. Van Bambeke croit donc que ces trous vitellins sont le résultat de la pénétration des spermatozoïdes dans l'intérieur de l'œuf. Il avait cru d'abord pouvoir en inférer une hypothèse jetant quelque lumière sur l'action ultérieure de ces éléments fécondateurs et « vu la constance des trous vitellins, la » ressemblance de leurs dilatations terminales avec les » noyaux des sphères de segmentation, la plus grande fré- » quence de ces dilatations dans la zone sus-équatoriale » il supposa « qu'une de ces dilatations pourrait bien persister » et devenir le *nucleus*, point de départ de la fragmentation. » Mais une telle manière de voir, ajoute l'auteur, n'est pas » soutenable en présence de ce qui se passe dans l'œuf des » Anoures; là, les trous vitellins sont l'exception et cepen- » dant les œufs complétement privés de ces trous se déve- » loppent; ils ne sont donc pas une condition nécessaire de » la fécondation et ne doivent pas être considérés comme » la voie normale suivie par les spermatozoïdes. »

Je suis porté à accepter l'explication que fournit l'auteur sur ce détail d'embryologie comparée; je regrette seulement qu'il n'ait pu nous donner cette opinion que sous forme d'hypothèse et que l'observation directe ne lui ait pas permis de l'avancer comme un fait réel. Espérons que plus tard il sera plus heureux et qu'il parviendra à nous fournir la démonstration sensible de la pénétration des spermatozoïdes dans l'ovule par les trous vitellins.

Quoi qu'il en soit, j'ai l'honneur de vous proposer d'imprimer dans les *Bulletins* de l'Académie le travail de M. Van Bambeke, d'adresser des remercîments à l'auteur et de l'engager à continuer ses recherches intéressantes. »

Rapport de M. Schwann.

« Quoique le fait de la pénétration des corpuscules spermatiques dans le vitellus paraisse être définitivement acquis à la science, des observations qui viennent la confirmer et qui donnent plus de détails sur leur marche et leur fin doivent être reçues encore avec intérêt. Le travail de M. Van Bambeke renferme des observations de ce genre. Remak avait déjà observé sur l'œuf fécondé de *Rana viridis* un grand nombre de trous qui paraissent traverser les enveloppes de l'œuf. Il les assimile à la fossette germinative. M. Van Bambeke a constaté des ouvertures analogues, placées irrégulièrement sur l'œuf fécondé de l'Axolotl, de plusieurs espèces de Tritons et de Batraciens anoures. Ses recherches rendent fort probable l'opinion que ces trous sont des traces du passage des corpuscules spermatiques dans l'intérieur du vitellus. En voici les preuves : ces trous n'existent pas avant la fécondation et sont dispersés irrégulièrement sur toute la surface de l'œuf, mais de préférence sur la face supérieure opaque; leur diamètre est le même sur chaque espèce d'animal et plus grand que chez une autre espèce, lorsque les spermatozoïdes respectifs ont un volume plus grand; si l'on durcit l'œuf et si l'on y fait ensuite des coupes minces, on peut reconnaître dans le vitellus un canal commençant au trou, pénétrant jusqu'à une certaine profondeur du vitellus, quelquefois jusqu'au quart du diamètre et se terminant là par un petit élargissement; les parois de ce canal sont colorées par du pigment qui paraît avoir été entraîné de la couche colorée de la surface du vitellus vers l'intérieur. Ces raisons sont concluantes : dès lors ces trous se distinguent de la fossette germinative par le fait que celle-ci existe déjà avant la fécondation. Il me semble probable que des traces analogues du passage des spermatozoïdes se trouveront chez d'autres œufs si on les examine à un moment assez rapproché de la fécondation accomplie; peut-être chez les animaux signalés la cicatrisation s'opère-t-elle plus lentement que chez les autres.

Je m'associe volontiers aux conclusions de mon honorable confrère, M. Poelman. »

Conformément aux conclusions de ces rapports, la classe vote l'impression du travail de M. Van Bambeke dans les *Bulletins*.

Esquisse géologique sur le Maroc, par M. Mourlon, d'après une collection de roches et de fossiles recueillis par M. l'ingénieur Desguin.

Rapport de M. d'Omalius.

« M. l'ingénieur Desguin a rapporté du Maroc une collection de roches et de fossiles qu'il a donnée au Musée de Bruxelles, et M. Mourlon, après avoir fait une étude spéciale de ces objets ainsi que des notes de M. Desguin, a rédigé à leur sujet la notice présentée à l'Académie.

Cette notice, qui annonce que son auteur est très au courant de la science, donne non-seulement des détails intéressants sur des contrées presque inconnues, mais elle rectifie quelques-unes des rares notions que l'on avait sur une partie de ces contrées.

J'ai, en conséquence, l'honneur de proposer à la classe d'ordonner l'impression de la notice de M. Mourlon dans le *Bulletin.* »

M. Dewalque, second commissaire, ayant adhéré aux conclusions de ce rapport, la classe vote l'impression de la notice de M. Mourlon dans les *Bulletins.*

Note sur les surfaces à courbure moyenne constante, par M. De Tilly.

Rapport de M. F. Folie.

« Le travail qui est soumis à l'appréciation de la classe touche à l'une des questions qui ont le plus préoccupé les géomètres depuis Euclide. Jusqu'au commencement de ce siècle, personne n'avait songé à douter un instant de l'exactitude absolue du postulatum invoqué par le célèbre géomètre grec, quoiqu'on ne fût pas entièrement satisfait des différentes démonstrations qu'on avait essayé d'en donner; mais il s'est trouvé récemment des esprits qui ont été jusqu'à le regarder comme n'étant qu'approximativement exact, c'est-à-dire, pour m'exprimer mathématiquement, qu'ils l'ont rejeté comme absolument faux.

Peut-être leurs idées fussent-elles tombées dans l'oubli si elles n'avaient été appuyées de l'autorité de Gauss; mais en les voyant concorder avec celles de cet éminent analyste, plusieurs géomètres les ont reprises, et sont arrivés à des résultats généraux sur la géométrie de certains genres de surfaces, résultats auxquels on aurait pu parvenir par une autre voie, mais qui ont été provoqués par ces recherches sur le postulatum.

Avant d'aborder l'examen du travail de M. De Tilly, je crois d'abord devoir me prononcer catégoriquement contre l'opinion émise par Lobatschewsky, et qui semble partagée par M. Houël, que le postulatum d'Euclide serait faux; en laissant de côté les démonstrations qui en ont été données par Legendre et par notre savant confrère M. Lamarle, je n'en veux d'autre preuve que celle qui est fournie par les géomètres mêmes qui le nient. Ils conviennent, en effet, que la trigonométrie sphérique est indépendante du postulatum, et que, si le plan pouvait être regardé comme coïncidant rigoureusement avec une sphère d'un rayon infini, le postulatum serait démontré; mais loin d'admettre l'identité du plan avec une sphère d'un rayon infini, ils ont été jusqu'à donner à celle-ci le nom d'*horisphère*. Si on leur répond que Poncelet a prouvé que l'enveloppe de l'espace indéfini (enveloppe qui est bien certainement une sphère d'un rayon infini) est un plan, ils diront que la démonstration de Poncelet repose implicitement sur le postulatum.

Examinons donc directement ce que peut être une horisphère : soit un plan horizontal, et deux sphères de même rayon tangentes à ce plan en un même point, l'une au-dessus, l'autre en dessous; pour qu'elles deviennent des horisphères, il faut que leur rayon devienne infini; or, aussi longtemps que la sphère ne coïncide pas avec le plan, je pourrai certainement en imaginer une autre, comprise entre cette première et le plan, dont la courbure sera moindre, et le rayon, par conséquent, plus grand; le rayon de la première n'est donc pas infini. On n'arrive évidemment à la limite que quand les deux sphères coïncident entre elles et avec le plan; et ici, comme partout, le passage à la limite détermine un changement dans la nature de la grandeur variable, et la limite des sphères n'est plus une sphère. C'est parce que l'on regarde souvent l'infiniment grand, ainsi que l'infiniment petit, comme des grandeurs réelles, que l'on arrive à des conséquences dont l'étrangeté, pour ne pas dire plus, frappe les esprits auxquels une longue habitude ne les a pas rendues familières.

Mais, tout en rejetant les conséquences fondées sur la négation du postulatum, on peut parfaitement admettre qu'un géomètre n'invoque pas ce postulatum dans ses travaux, et l'on n'aura pas le droit de s'étonner qu'il n'arrive à aucune contradiction : il ne fait, en somme, qu'omettre un principe, sans le remplacer par un principe contradictoire : ses résultats seront donc, les uns, d'accord avec tous ceux qui ne reposent pas sur ce principe; les autres, plus généraux que ceux auxquels ce principe sert de base, mais renfermant ceux-ci comme cas particuliers.

C'est à ce dernier point de vue que s'est placé M. De Tilly. Dans un travail antérieur qui a paru dans les mémoires de l'Académie, il a posé les bases d'une cinématique qui ne serait pas fondée sur le postulatum, et c'est des formules mêmes de cette cinématique qu'il part dans son travail actuel.

En examinant avec attention le point de départ de la cinématique, il m'a semblé qu'on pourrait en déduire le postulatum, et je me suis demandé si celui-ci n'est peut-être pas contenu implicitement dans ce point de départ même.

Cette déduction pourrait se faire en peu de lignes : mais pour montrer clairement qu'il n'y a pas quelque piége habilement caché sous des formules qu'on est trop disposé à admettre, tant elles sont familières, j'accentuerai tous les points qui sembleraient pouvoir impliquer un postulat, ce qui m'entraînera certainement à quelques longueurs; j'indiquerai ensuite quel est le passage qui repose peut-être, au fond, sur un postulat déguisé.

Supposons un point animé d'une vitesse v le long d'une droite AB, et cette droite se transportant avec une vitesse t en restant constamment perpendiculaire à une droite AC; si les deux longueurs AB et AC représentent ces deux vitesses, il est clair que la position du point mobile, après l'unité de temps, se trouvera à l'extrémité D de la droite CD perpendiculaire à AC et égale en longueur à AB; *nous nommerons* AD *la vitesse résultante, et nous la représenterons par* V.

Pour distinguer la vitesse du point mobile, sur la droite AB, de celle dont cette droite est animée, nous conviendrons d'appeler la première : vitesse *propre,* et la seconde : vitesse de *transport.*

Si nous nous donnons la résultante AD, et les directions des composantes, nous déterminerons leurs grandeurs, en vertu de la définition, en abaissant du point D une perpendiculaire DC sur la direction de la vitesse de transport : DC sera la vitesse propre, AC la vitesse de transport.

Les grandeurs de ces deux vitesses ne dépendent donc que de la grandeur de la résultante, et des angles complémentaires α *et* β *que la direction de cette résultante fait avec celles des composantes.*

Il s'agit avant tout de prouver que ces composantes v et t sont données par des expressions de la forme

$$v = V\varphi(\alpha); \quad t = V\psi(\beta).$$

Ce point sera établi en vertu de la remarque soulignée plus haut, si l'on parvient à faire voir que, si v et t deviennent n fois plus grands, V deviendra ce même nombre de fois plus grand.

Or, si pour représenter les vitesses nv et nt, l'on choisit une unité de longueur n fois plus petite que la précédente, il est clair que ces vitesses seront représentées de nouveau par AB et AC, et que leur résultante le sera donc par la même longueur AD que précédemment; cette résultante sera donc devenue n fois plus grande, puisqu'elle est mesurée par une unité de longueur n fois plus petite.

On pourrait arriver au même résultat en choisissant, au lieu d'une unité de longueur, une unité de temps n fois plus petite dans le second cas que dans le premier.

Ceci admis, il s'ensuit donc que :

La vitesse propre du point est égale à la résultante multipliée par une certaine fonction φ *de l'angle de leurs directions; et que la vitesse de transport est égale à la résultante multipliée par une certaine fonction* ψ *de l'angle de leurs directions.*

Il est évident, du reste, que les formes de ces fonctions restent les mêmes, quelle que soit la grandeur de l'angle.

Actuellement, si nous décomposons la vitesse propre et la vitesse de transport chacune en deux composantes, l'une de transport suivant une perpendiculaire à la résultante, l'autre propre suivant cette résultante même, il est clair que les deux composantes dirigées suivant la perpendiculaire doivent être égales, sans quoi la résultante ne serait pas dirigée suivant AD.

Or, en vertu des conclusions précédemment soulignées, la première de ces composantes est $v\psi(\beta)$ ou $V\varphi(\alpha)\psi(\beta)$; la seconde est $t\psi(\alpha)$ ou $V\psi(\beta)\psi(\alpha)$.

De là résulte que les deux fonctions φ et ψ sont identiques, ou, en d'autres termes, que chacune des deux composantes peut être prise indifféremment comme vitesse propre ou comme vitesse de transport, sans que la résultante change.

Mais si nous prenons maintenant v pour vitesse de transport, et t pour vitesse propre, la résultante qui devra, comme nous venons de le dire, être la même que la précédente, se trouvera, d'après la définition, en élevant à l'extrémité de AB une perpendiculaire égale à AC; l'extrémité de cette perpendiculaire sera l'extrémité de la résultante, et tombera par suite au point D même; les deux triangles ACD et ABD sont donc égaux, et, par suite, les angles en D sont respectivement égaux à α et à β; de sorte que les quatre angles A, B, C, D sont droits, ce qui est le postulatum sous une autre forme.

Mais cette démonstration n'implique-t-elle elle-même aucun postulat? Nous n'oserions l'affirmer; car le raisonnement que nous avons fait pour établir que les composantes v et t sont de la forme $V\varphi\alpha$ et $V\psi\beta$ pourrait, semble-t-il, se transporter en géométrie pure sous une forme peu différente, et impliquerait alors le postulat suivant, que M. Delbœuf place en tête de la géométrie (1) :

On demande que tout quantum homogène puisse être considéré comme l'image réduite ou agrandie d'un quantum plus grand ou plus petit.

Nous avons dit, en effet, que si les composantes deviennent n fois plus grandes, la résultante le devient aussi; et quoique nous n'ayons pas changé la grandeur de la figure dans notre démonstration, il n'est pas certain cependant qu'au fond de l'artifice que nous avons employé ne soit caché le postulat en question.

---

(1) *Prolégomènes philosophiques de la géométrie*, p. 148. Liége. J. Desoer.

Quoi qu'il en soit, il paraît établi, par ce qui précède, que la cinématique, si elle n'implique pas le postulat, y conduit nécessairement. On pourra dire à la vérité, que nos raisonnements ne sont applicables que dans le cas où, des deux vitesses composantes, l'une est une vitesse propre et l'autre une vitesse de transport, mais qu'ils ne le sont plus du moment où les deux vitesses sont considérées comme simultanées; nous répondrons que dans ce cas même, la proportionnalité des composantes à la résultante doit s'établir par un raisonnement identique à celui dont nous avons fait usage; et alors, encore une fois, ou ce raisonnement implique le postulat, ou il le renferme comme conséquence.

Après ces développements, dans lesquels l'importance du sujet m'a obligé à entrer, sur le point de départ du travail qui a précédé, dans les mémoires de l'Académie, celui qui est soumis en ce moment à la classe, je n'ai plus que quelques mots à ajouter relativement à ce dernier travail.

Comme le fait remarquer l'auteur, c'est la lecture d'un travail de M. Beltrami qui lui a suggéré l'idée de déduire de sa cinématique abstraite les résultats trouvés par le géomètre italien; et il y arrive avec la plus grande aisance. Cette concordance entre des résultats de méthodes si différentes témoigne en faveur de la logique de ces deux méthodes. Ce qu'elles présentent de plus remarquable, c'est que leurs résultats, que l'on avait considérés d'abord comme appartenant à une géométrie purement imaginaire, sont entièrement applicables à la géométrie euclidienne des surfaces à courbure moyenne constante et négative, appelées pseudosphères par M. Beltrami.

L'auteur pense, avec M. Houël, que l'on peut tirer de là cette conclusion qu'il est désormais impossible de démontrer le postulatum dans le plan, puisque cette démonstration serait également applicable sur une pseudosphère, pour laquelle le postulatum n'a pas lieu. Cependant, si l'on pouvait prouver qu'un quadrilatère formé de deux lignes géodésiques et de deux équidistantes sur une surface à courbure moyenne constante peut avoir quatre angles droits, et cela ne semble nullement impossible, le postulatum serait démontré (1).

Peu familier avec cette géométrie, ce n'est que sous toutes réserves que je fais cette objection, à l'appui de laquelle semble venir toutefois la déduction que j'ai faite précédemment du postulatum au moyen de la cinématique plane.

Il est vrai que par démonstration du postulatum l'auteur semble entendre une démonstration tout à fait directe, comme celle qui consisterait à prouver par construction qu'une perpendiculaire et une oblique doivent se rencontrer; et, dans ce cas, la démonstration qu'il donne de l'impossibilité de cette preuve par construction, me semble satisfaisante.

Par son travail, M. De Tilly a apporté son contingent à ces recherches qui méritent de fixer l'attention des philosophes, et desquelles sortira un jour une démonstration du postulatum qui convaincra les plus incrédules.

---

(1) C'est ainsi, par exemple, que si la géométrie non euclidienne de la sphère peut démontrer que les quatre angles d'un quadrilatère formé de deux méridiens et de deux parallèles sont droits, on en déduira le postulatum dans le plan.

J'ai donc l'honneur de proposer à la classe l'insertion du travail de M. De Tilly dans ses *Bulletins* et de voter des remercîments à l'auteur pour son intéressante communication. »

Rapport de M. le colonel Liagre.

« L'analyse que notre savant confrère, M. Folie, vient de donner du mémoire de M. De Tilly, facilite beaucoup ma tâche, et je remercie mon collègue d'avoir bien voulu, à ma demande, se charger des fonctions de premier commissaire. Je me bornerai donc à préciser quelques points de la question.

Et tout d'abord, je tiens à constater que le travail actuel de M. De Tilly est écrit dans la géométrie ordinaire ou euclidienne. Si, pour ne pas répéter tous les calculs, l'auteur renvoie à ceux qu'il a développés dans ses études de cinématique abstraite, il n'en est pas moins vrai que c'est d'une manière tout euclidienne qu'il étudie aujourd'hui les surfaces à courbure moyenne constante, surfaces dans lesquelles la propriété correspondante au postulatum n'existe pas.

Je tiens également à constater que je partage les doutes que notre savant confrère exprime lui-même, au sujet de la rigueur des trois essais de démonstration du postulatum qu'il donne dans son rapport.

D'abord, le théorème de Poncelet qu'il rappelle implique effectivement le postulatum.

En second lieu, de ce que l'on peût faire passer, par un même point d'un plan, une infinité de sphères tangentes dont la courbure décroît indéfiniment, ce n'est pas une raison pour en conclure rigoureusement que ce plan lui-même est la limite de la sphère, en d'autres termes, que l'horisphère des géomètres non euclidiens n'est autre chose que le plan.

En troisième lieu enfin, c'est avec raison, me semble-t-il, que M. Folie se demande à lui-même si sa démonstration, tirée de la cinématique, n'implique pas le postulatum : en effet, elle s'appuie implicitement sur la notion de la similitude des triangles, laquelle dépend du postulatum. D'ailleurs, cette démonstration prouverait trop, car elle peut se répéter sur la sphère, pour un point assujetti à se mouvoir sur cette surface, et de là elle conduit à des conséquences qui sont en opposition avec la géométrie euclidienne.

La démonstration du postulatum ne serait même pas acquise si l'on pouvait prouver, comme le demande notre confrère, qu'un quadrilatère, formé de deux lignes géodésiques et de deux équidistantes, sur une surface à courbure moyenne constante, peut avoir quatre angles droits. En effet, il n'existe pas, jusqu'aujourd'hui du moins, une théorie des surfaces à courbure moyenne constante qui soit indépendante du postulatum : on ne pourrait donc pas invoquer cette théorie pour démontrer le postulatum lui-même.

J'ai cru devoir entrer dans ces détails, afin de préciser nettement l'interprétation que je donne à certains points du rapport de notre savant confrère, au sujet desquels il était resté quelques doutes dans mon esprit. Je me rallie, du reste, entièrement aux conclusions de ce rapport. »

Conformément aux conclusions de ces deux rapports, la classe vote l'impression du travail de M. De Tilly dans les *Bulletins*.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

Une remarque sur l'admission d'une force vitale en physiologie; par M. le Dr Gluge, membre de l'Académie.

J'aurais voulu ne pas prendre part à la discussion qu'a soulevée M. d'Omalius, malgré le respect affectueux que je professe pour notre illustre confrère, parce que je ne pense pas qu'une telle discussion puisse amener un résultat utile pour une Académie des sciences; mais la communication faite à la Compagnie par notre savant confrère, M. Poelman, a fait quelque bruit à l'étranger; on somme pour ainsi dire les professeurs de physiologie de la Belgique de déclarer s'ils adoptent encore une force vitale spéciale. Mes opinions sur ce point sont parfaitement connues; elles sont publiées dans mon *Manuel de physiologie*(1). Néanmoins voici en peu de mots ma pensée.

Il existe deux classes de connaissances produites par l'intelligence humaine. Les premières sont le résultat du travail des organes des sens, combiné avec celui du cerveau. Quand on a découvert les lois d'après lesquelles les phénomènes de la nature se produisent, alors naissent les sciences; selon le mot profond de Bacon. « *Non est scientia nisi universalium, singularium non est scientia!* » Eh bien, la force vitale est dans ce cas; personne n'a pu jusqu'à présent par une méthode scientifique connue en démontrer l'existence. Nous voyons des phénomènes des corps vivants, nous ne savons rien d'une force spéciale; et notre devoir est d'étudier le corps vivant avec les mêmes moyens et d'après les mêmes méthodes que les corps dits inertes. Les progrès modernes de la physiologie sont dus à cette vue large des phénomènes de la nature. On n'admet plus sans démonstration l'existence d'une force différente pour la naissance d'une planète et d'un animal. Magendie (1) me disait un jour que ce serait le plus grand service qu'on pût rendre à la physiologie si l'on parvenait à démontrer que la contraction musculaire est un phénomène purement physique et chimique sans l'intervention d'aucune force vitale. On est parvenu à le démontrer. Qu'on se soit trop souvent hâté d'appliquer nos connaissances physiques et chimiques actuelles à l'interprétation des organismes vivants, je ne le conteste pas, mais cela ne prouve rien pour l'existence d'une force vitale spéciale. Quant au rapport des forces avec la matière, je ne comprends pas l'existence d'une force séparée de celle-ci, et le mot d'un grand philosophe, que la force est une cause qui se suffit à elle-même, est et reste une énigme pour moi. Il n'y a qu'une cause qui se suffit à elle-même, et celle-là est inabordable à la science humaine. A la seconde série des connaissances produites par l'intelligence appartiennent celles qui concernent le moi libre et impérissable; ce sont des connaissances que j'appellerai d'intuition, parce qu'il n'est pas possible d'en donner la démonstration scientifique comme de celles de la première classe; elles sont acceptées de confiance par ceux qui ne peuvent accomplir le même travail intellectuel; elles sont développées de génération en génération, modifiées par les races et les lieux. Nier à cause de l'absence de démonstration scientifique l'existence de ce moi libre et impérissable, c'est retourner au matérialisme brutal du nègre sauvage de l'Afrique centrale dont nous parle sir Samuel Baker dans son voyage à la découverte des sources du Nil.

---

(1) Édition II, 1854, p. 11.

---

(1) Qu'il me soit permis de rappeler, à cette occasion, qu'en 1838 j'ai créé à notre université de Bruxelles le cours de physiologie expérimentale, qui avait été purement théorique jusqu'alors et celui d'anatomie pathologique. Sorti des leçons de Magendie, le créateur de la physiologie expérimentale moderne, et honoré de son amitié, grâce à la recommandation de M. de Humboldt, j'aurais voulu continuer sur le domaine de la physiologie des travaux que j'ai dû restreindre principalement à celui de l'anatomie pathologique. La position modeste des professeurs de notre université libre ne leur permet pas, comme à ceux de l'État, de s'occuper exclusivement de la science.

Rectification à la notice sur un nouveau genre de poissons de la craie supérieure (1), par M. L. de Koninck, membre de l'Académie.

A la séance du mois de février dernier j'ai décrit une espèce de poisson pour laquelle j'ai été obligé de créer un nouveau genre, par la raison que je n'ai pu la rapporter à aucun des genres actuellement connus. Malheureusement le nom d'*Ankistrodus* ayant déjà été employé par M. Debey (2), je me trouve dans la nécessité de le changer en celui de *Ancistrognathus*, qui m'a été suggéré par sir Philippe de Malpas Gray Egerton, et qui a l'avantage d'exprimer encore mieux son caractère de plaque dentale, tout en conservant l'indication de la forme qu'elle possède et qui a donné lieu au nom primitivement choisi.

---

(1) *Bulletins de l'Acad.*, 2e série, t. XXIX, p. 75.

(2) Voir Pictet, *Traité de paléontologie*, t. I, p. 253.

M. Melsens communique verbalement quelques expériences sur la *vitalité de la levûre de bière;* elles font suite aux communications déposées dans les séances de juin et d'août 1866 et de janvier 1868.

En ce qui concerne la levure de bière, les expériences nouvelles confirment complétement les anciennes.

M. Melsens expose ensuite le résultat d'expériences relatives au vaccin; il a refroidi à 80°C au-dessous de zéro environ du *virus vaccin d'origine jennérienne;* la durée du refroidissement a été de plus d'une heure, et malgré l'action du froid, le virus vaccin avait conservé son activité spéciale.

La vaccination par du virus préalablement soumis au refroidissement a été pratiqué par M. le D^r Jacobs; M. Melsens donne lecture de la lettre de ce savant médecin.

Note sur les surfaces à courbure moyenne constante; par M. J.-M. De Tilly, capitaine d'artillerie, professeur à l'École militaire.

Les surfaces dont la courbure moyenne est constante se divisent en trois catégories, suivant que cette courbure est nulle, positive ou négative.

Les surfaces dont la courbure moyenne est nulle (surfaces développables) peuvent s'appliquer sur un plan par une simple flexion de leurs éléments, sans extension, contraction, déchirure, ni duplicature. On en déduit aisément que la géométrie (ou si l'on veut la trigonométrie) des figures tracées sur une surface développable est la même que celle des figures tracées sur un plan, pourvu que l'on remplace les lignes droites par les lignes géodésiques de la surface développable, lignes géodésiques parmi lesquelles se trouvent les génératrices rectilignes dans ce cas particulier.

Les surfaces dont la courbure moyenne constante est positive peuvent s'appliquer de la même manière sur une sphère, et leur géométrie est la même que celle de la surface sphérique, les lignes géodésiques remplaçant les arcs de grand cercle.

Ces résultats sont connus, mais il restait une lacune en ce qui concerne la géométrie des surfaces dont la courbure moyenne constante est négative. Elle vient d'être comblée par M. Beltrami, professeur à l'université de Bologne (*), qui a démontré que la géométrie euclidienne de ces surfaces, que j'appellerai, d'après lui, pseudosphères, est la même que la géométrie non euclidienne du plan.

A ce géomètre revient donc la priorité de cette découverte (**), que l'on doit considérer comme importante, puisque la géométrie des surfaces en question se trouve ainsi faite, tout d'une pièce, par les géomètres non euclidiens, et à leur insu.

Ceci posé, et au risque d'être rangé au nombre de ces calculateurs stériles dont parle Poinsot, qui vont après

---

(*) *Saggio d'interpretazione della geometria non euclidea, Giornale di matematiche*, t. VI, 1868; traduit par M. Hoüel et inséré dans les *Annales scientifiques* de l'École normale supérieure, t. VI, 1869.

(**) Il y avait cependant sur les propriétés des surfaces pseudosphériques quelques travaux antérieurs que M. Beltrami signale lui-même.

coup rechercher dans leurs formules des résultats qu'ils n'y eussent point vus si d'autres ne les y avaient découverts par des voies différentes; je demande la permission de faire observer que, pour celui qui connaît les raisonnements et les calculs développés dans mes *Études de mécanique abstraite* (*), le théorème de M. Beltrami peut se démontrer en moins de lignes que ce savant n'y consacre de pages.

En effet, si je considère une figure tracée sur une surface à courbure constante (nulle, positive ou négative); que je la fasse glisser sur cette surface en la déformant par flexion, mais sans extension, contraction, déchirure, ni duplicature, et que j'assujettisse deux de ses points à décrire la ligne géodésique qui les joint, je puis appeler un pareil mouvement une *translation*. Si, au contraire, j'assujettissais un point à rester immobile, je pourrais appeler le nouveau mouvement de la figure une *rotation*.

Dès lors, cette belle définition donnée par M. Lamarle :

« Une courbe plane est la trace d'un point qui glisse sur une droite mobile, qui est la tangente, pendant que cette droite tourne autour de lui dans le plan, » peut se transformer et s'étendre comme suit :

« Une courbe tracée sur une surface à courbure moyenne constante est la trace d'un point qui glisse sur une ligne géodésique tangente à la courbe, pendant que cette ligne géodésique tourne autour de lui dans la surface, » le mot *tourne* étant compris dans le sens qui vient d'être attaché à la rotation sur une pareille surface.

Que l'on reprenne maintenant les *Études de mécanique abstraite*, depuis la page 11, mais en se plaçant dans la

---

(*) Tome XXI des *Mémoires couronnés et autres mémoires* publiés par l'Académie royale de Belgique. (Coll. in-8°.)

géométrie euclidienne; que l'on remplace partout l'expression *plan* par *surface à courbure moyenne constante* et l'expression *droite* par *ligne géodésique;* que l'on fasse toujours tourner simultanément le système des deux lignes géodésiques, tangente et normale, et glisser celle-ci par translation avec le point décrivant; que l'on engendre les circonférences et les équidistantes comme dans le plan, sauf à tenir compte des conventions précédentes, ce qui rend circ R et *eq* R entièrement déterminées en fonction de R, ainsi que ω en fonction de v et de R, dans ces deux courbes, d'après des propriétés connues des surfaces considérées, et l'on s'apercevra très-aisément que tous les raisonnements subsistent comme je l'avais déjà remarqué (pp. 27 et 34) pour la sphère, surface à courbure uniforme. Mais maintenant il suffit que la courbure moyenne soit constante.

On ne fera aucune hypothèse sur le signe de *eq* R — 1 sauf à remarquer que ce signe reste toujours le même sur une même surface. Il faudra donc se conformer aux prescriptions des pages 32 et 33, c'est-à-dire que les équations (13) à (16) et (21) devront s'écrire :

$$(13)\ldots\quad eq\,\mathrm{AA}' - 1 = \pm \frac{\pi'\omega'\mathrm{AA}'}{v'\,\mathrm{circ}\,1}\,.$$

$$(14)\ldots\quad eq\,(a+b) = eq\,a\,eq\,b \pm \frac{\varphi}{4}\,\mathrm{circ}\,b.$$

$$(15)\ldots\ldots\quad 1 = eq^2\,a \mp \frac{\varphi}{4}\,\mathrm{circ}\,a.$$

$$(16)\quad eq\,(a+b) = eq\,a\,eq\,b \pm \sqrt{(eq^2 a - 1)\,(eq^2 b - 1)}.$$

$$(21)\ldots\quad \frac{\mathrm{circ}\,2\mathrm{R}}{\mathrm{circ}\,\mathrm{R}} = 2\sqrt{1 \pm \frac{\mathrm{circ}^2\,\mathrm{R}}{\mathrm{M}^2}}\,.$$

Moyennant ces modifications et quelques autres moins importantes qui ne sauraient arrêter un géomètre, on ne trouvera aucune difficulté jusqu'au moment de l'intégration (p. 22). Alors il faudra choisir entre la première intégrale indiquée à cette page et la seconde (p. 30) ou, en d'autres termes, entre les trois hypothèses $R' = 1$, $R' < 1$, $R' > 1$, mais ce choix même ne saurait être douteux. En effet, 1° sur les surfaces développables on a $R' = 1$ puisqu'elles doivent pouvoir être superposées par flexion sur un plan; 2° pour les surfaces à courbure moyenne constante et positive on a $R' < 1$, puisqu'elles sont développables sur une sphère; 3° sur les pseudosphères on a $R' > 1$, puisque sans cela leur géométrie serait celle du plan ou celle de la sphère, et dès lors elles seraient développables sur l'une de ces surfaces, ce qui est impossible puisqu'elles n'ont pas même courbure moyenne; d'ailleurs on verra plus loin que les pseudosphères ont des lignes géodésiques asymptotes entre elles, ce qui exclut l'analogie parfaite avec le plan et la sphère.

Prenant donc $R' > 1$, comme dans la géométrie non euclidienne, on peut poursuivre toutes les conclusions de mon mémoire et il en résulte que *la géométrie euclidienne des pseudosphères est la même que la géométrie non euclidienne du plan.* De même on peut considérer la cinématique, la statique et la dynamique des systèmes plans établis dans ce mémoire comme étant la cinématique, la statique et la dynamique des systèmes de points matériels assujettis à se mouvoir sur une pseudosphère.

En somme, la méthode que j'ai exposée pour obtenir les formules fondamentales de la géométrie non euclidienne possède, par rapport aux autres méthodes connues (*), outre l'avantage de n'employer que des constructions planes et des quantités réelles, de se résumer en quelques résultats simples et de conduire tout naturellement aux applications mécaniques, celui de se prêter mieux à l'interprétation des résultats, du moins en ce qui concerne la géométrie plane.

De cette interprétation résulte, comme le fait remarquer, avec raison, M. Hoüel (**), qu'il est désormais impossible de démontrer le postulatum d'Euclide sans sortir du plan, puisque, si l'on y parvenait, ce ne pourrait être, à moins de cercle vicieux, que par l'emploi de propriétés communes aux deux sciences euclidienne et non euclidienne; dès lors la démonstration pourrait être répétée, mot pour mot, dans la science euclidienne, sur les surfaces à courbure moyenne constante négative ou pseudosphères, où elle conduirait, par conséquent, à une conclusion fausse, puisque la géométrie et la mécanique de ces surfaces ne sont pas les mêmes que celles du plan.

On voit donc qu'à l'avenir toute démonstration du postulatum par la géométrie plane ou la mécanique des systèmes plans peut être reléguée, sans examen, dans les

---

(*) Lobatschewsky, cité dans mon mémoire précédent; Bolyai, *La science absolue de l'espace*, traduit par M. Hoüel; Battaglini, *Comptes rendus de l'Académie des sciences physiques et mathématiques de Naples*, juin 1867; *Giornale di matematiche*, t. V, p. 217, traduit par M. Hoüel et inséré aux *Nouvelles annales de mathématiques*, 2^me^ série, t. VII, 1868.

(**) Hoüel, *Note sur l'impossibilité de démontrer, par une construction plane, le principe des parallèles dit* postulatum d'Euclide; extrait des *Nouvelles annales de mathématiques*, 2me série, t. IX, 1870, p. 3. Ce mémoire est aussi inséré sous une forme un peu différente dans les *Procès verbaux* des séances de la *Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux;* séance du 30 décembre 1869. (Voyez pp. 6 à 8 de cette édition.)

casiers où dorment les projets de mouvement perpétuel (*).

Quant à l'interprétation de la géométrie non euclidienne à trois dimensions, elle a été faite aussi par M. Beltrami (**) en s'appuyant sur la considération analytique des espaces à plus de trois dimensions. D'accord avec M. Hoüel (***), je pense que, dans l'état actuel de la question, on ne peut pas décider d'une manière absolue si la démonstration du postulatum d'Euclide est encore possible par l'emploi des trois dimensions. J'espère y revenir.

S'il s'était agi dès l'abord, non pas d'établir toute la géométrie des pseudosphères, comme cela vient d'être fait, mais seulement de prouver qne le postulatum n'est pas démontrable par des constructions planes, on eût pu procéder d'une manière plus simple.

Que l'on considère une courbe plane, rapportée à des axes rectangulaires, tangente à l'axe des x, asymptote à l'axe des y et ayant pour équation :

$$y = \frac{a}{2} \log \frac{a + \sqrt{a^2 - x^2}}{a - \sqrt{a^2 - x^2}} - \sqrt{a^2 - x^2},$$

et qu'on la fasse tourner autour de l'axe des y, on engendrera ainsi une pseudosphère de révolution, ou du moins

---

(*) Hoüel, *Note sur l'impossibilité, etc.*, édition de Bordeaux, p. 8.

(**) *Théorie fondamentale des espaces de courbure constante:* ANNALI DI MATEMATICA PURA ED APPLICATA, 2^{me} série, t. II, traduit par M. Hoüel et inséré dans les *Annales scientifiques* de l'École normale supérieure, t. VI, 1869. On peut voir aussi, à cet égard, Helmholtz : *Sur les faits qui servent de base à la géométrie*, extrait des actes de la Société d'histoire naturelle et de médecine de Heidelberg, t. IV, et traduit par M. Hoüel.

(***) Voir la note (**) de la page précédente.

le noyau de cette surface dont les nappes superposées s'enroulent indéfiniment sur ce noyau.

Alors, par des méthodes connues, on s'assurera très-aisément :

1° Qu'en chaque point de cette surface le produit des rayons de courbure des sections principales est constant et égal à $-a^2$ ($-$ parce que ces sections laissent le plan tangent entre elles), d'où résulte qu'une partie quelconque de cette surface peut glisser sur la surface par flexion, mais sans extension, contraction, déchirure ni duplicature;

2° Qu'entre deux points quelconques de cette surface il existe une seule ligne géodésique, ou un seul plus court chemin sur la surface, ce que l'on voit en amenant ces deux points sur une même ligne géodésique méridienne par le glissement d'une portion de surface qui le contient.

Cela suffit pour prouver que toute démonstration du postulatum sur le plan réussirait aussi sur la pseudosphère de révolution; or, là le principe des parallèles ne peut pas exister puisqu'on voit clairement que toutes les lignes géodésiques méridiennes sont asymptotes entre elles.

La démonstration ainsi présentée ne peut soulever que des objections de détail faciles à réfuter.

Je me borne, en ce moment, à en rencontrer deux, qui paraissent les plus importantes.

1° On pourrait dire que le plan jouit d'une autre propriété fondamentale que ne possède pas la pseudosphère, le retournement. On répondra que le retournement n'est jamais nécessaire dans la géométrie plane; on l'emploie quelquefois pour démontrer rapidement l'égalité de deux figures, mais cette égalité peut toujours se démontrer autrement.

2° On pourrait dire que les lignes géodésiques ne sont pas infinies dans les deux sens et s'arrêtent brusquement au parallèle maximum, mais cela n'infirme en rien la possibilité de répéter sur la pseudosphère les constructions qui seraient censées démontrer le postulatum sur le plan, car ces constructions devant, dans chaque hypothèse possible, être limitées, on pourrait toujours les commencer sur la pseudosphère en un point situé assez loin du parallèle maximum pour qu'elles ne pussent jamais arriver jusqu'à ce parallèle.

Il reste à indiquer quelle est, dans l'interprétation des formules non euclidiennes, le sens précis de la quantité M.

Dans le plan $M = \infty$; dans la sphère de rayon a, on a $M = 2\pi a$ (p. 32, des *Études de mécanique abstraite.*)

On a déjà vu que, dans la pseudosphère de révolution, a peut être considéré comme jouant le rôle de rayon pseudosphérique, parce que la courbure s'exprime par $-{}^1/a^2$. Je dis de plus que l'on a $M = 2\pi a$, comme dans la sphère.

Pour cela, on peut remarquer que circ a et circ x sont deux arcs semblables d'horicycles pseudosphériques dont les rayons géodésiques diffèrent de s, arc compris entre les points dont les abscisses sont x et a. On a donc

$$\frac{a}{x} = \frac{\frac{M}{2}\left(e^{\frac{2\pi(f+s)}{M}} - e^{-\frac{2\pi(f+s)}{M}}\right)}{\frac{M}{2}\left(e^{\frac{2\pi f}{M}} - e^{-\frac{2\pi f}{M}}\right)} = e^{\frac{2\pi s}{M}} \text{ (puisque } f \text{ est infini).}$$

D'où

$$s = \frac{M}{2\pi}\log\frac{a}{x}\cdot$$

D'autre part,

$$s = \int_x^a dx\sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2} = a\log\frac{a}{x}\cdot$$

La comparaison des deux valeurs de s fournit $M=2\pi a$, ce que l'on trouverait aussi en exprimant de deux manières l'aire de révolution engendrée par s autour de l'axe.

Dans toute autre surface à courbure moyenne constante, M a naturellement la même valeur que dans la surface plane, la sphère ou la pseudosphère de révolution sur laquelle elle peut se développer.

Sur l'existence de puits naturels dans la craie sénonienne du Brabant, par F. Van Horen, docteur en sciences naturelles, à Saint-Trond.

Il y a deux ans environ, le hasard me fit rencontrer, dans la craie sénonienne du Brabant, des excavations semblables à celles qui sont désignées sous le nom de « puits naturels » ou « orgues géologiques. » Je n'attribuai pas alors à cette découverte assez d'importance pour la juger digne de la publicité; mais comme une observation de même nature, quoique d'un mérite plus grand, s'est présentée dernièrement à l'Académie, mes propres recherches m'ont semblé acquérir un intérêt d'actualité, et je crois utile de les relater brièvement.

Les puits dont je viens de parler s'observent entre Jandrain et Wanzin, dans un affleurement escarpé de la craie sénonienne. Ils ont, en général, la forme d'un cône renversé et très-allongé, à section circulaire ou elliptique. A partir de leur base, parfois dilatée en entonnoir, ils descendent en s'atténuant avec une grande régularité, et lorsque leur extrémité inférieure est accessible, l'on peut constater qu'ils se terminent en pointe émoussée.

Leurs dimensions sont très-variables et, en moyenne, inférieures à celles des puits observés en d'autres localités. Parfois leur longueur ne dépasse que quelques décimètres. En revanche, j'ai poursuivi les puits les plus considérables sur une profondeur de $1^m,10$ et $1^m,40$ sans pouvoir en atteindre la terminaison que cachent les éboulis. Le diamètre de leur base atteint un maximum de 60 centimètres. Il est de 35 centimètres dans le puits A, de largeur moyenne, que représente la planche ci-jointe. Une section passant à mi-hauteur du puits B mesure 11 centimètres de diamètre.

La craie (I) présente, à cet affleurement, une surface ravinée et très-irrégulière. Elle est fine et d'une pureté remarquable, renferme des grains assez rares de glauconie plus ou moins altérée, et n'est que très-faiblement argileuse, bien qu'elle soit traversée, en quelques endroits, par des bandes minces d'argile verte. Elle ne contient d'autre fer que celui qui entre dans la composition des grains de glauconie.

Une couche d'*argile brune* (II, *a*), de 4 à 5 centimètres d'épaisseur moyenne, couvre en tous points la surface de la craie. Cette argile est éminemment ferrugineuse et doit sa coloration à la limonite dont elle est imprégnée. Par suite de ce caractère, elle ne saurait être considérée comme le résidu laissé en place par la dissolution des couches superficielles de la craie. Elle se continue sur les parois des puits et les tapisse jusqu'au fond.

Au-dessus de cette argile vient un *sable* en général assez fin, légèrement argileux, peu glauconifère, et contenant des particules crayeuses et blanchâtres qui sont calcareuses, mais à un degré trop faible pour donner avec les acides une effervescence bien marquée. Une partie des grains dont il se compose consiste en particules de silex, de couleur variable. Quelques-unes de celles-ci conservent encore, sur une partie de leur surface, la couche blanchâtre qui caractérise les silex de la craie.

Cette couche sableuse se subdivise en deux zones assez vaguement définies.

L'inférieure (II, *b*) se distingue de la supérieure par une couleur plus brunâtre et une composition plus ferrugineuse. Elle contient de rares feuillets d'argile verte et des bandes très-minces d'une argile brunâtre identique à celle qui surmonte la craie. Le sable qui la constitue se continue dans les puits (1) et les remplit à l'intérieur de la couche argileuse qui en revêt les parois. Il s'y charge accidentellement de petits fragments d'une argile colorée en noir par des matières ligniteuses. Ses lignes de stratification sont parallèles à la surface de la craie, dont elles suivent toutes les inégalités. A leur passage au-dessus des puits, elles ne montrent aucune inflexion.

La seconde zone (II, *c*) est jaunâtre. Elle renferme, principalement à sa partie supérieure, d'abondants débris de tuffeau, dans la disposition desquels il est difficile de reconnaître une stratification régulière. Une partie de ces débris doivent être rapportés au « tuffeau de Lincent; » d'autres montrent plus d'analogie avec le tuffeau maestrichtien. Ils ont, en général, perdu presque complétement la nature calcareuse que ces roches présentent dans les localités du voisinage.

La limite supérieure de la couche sableuse affecte une direction à peu près entièrement indépendante des inégalités de la craie. Cette couche présente, en moyenne, une puissance de près de 1 mètre. Des deux zones qui la composent, la supérieure est la plus développée.

---

(1) Quelques puits de très-petite dimension sont toutefois remplis exclusivement par l'argile brune.

Les sables précédents sont surmontés d'un *diluvium* (III) épais de 60 centimètres environ et composé de silex gros et brisés, mêlés à des cailloux de grosseur variable. La stratification de ce diluvium ne s'est point dérangée.

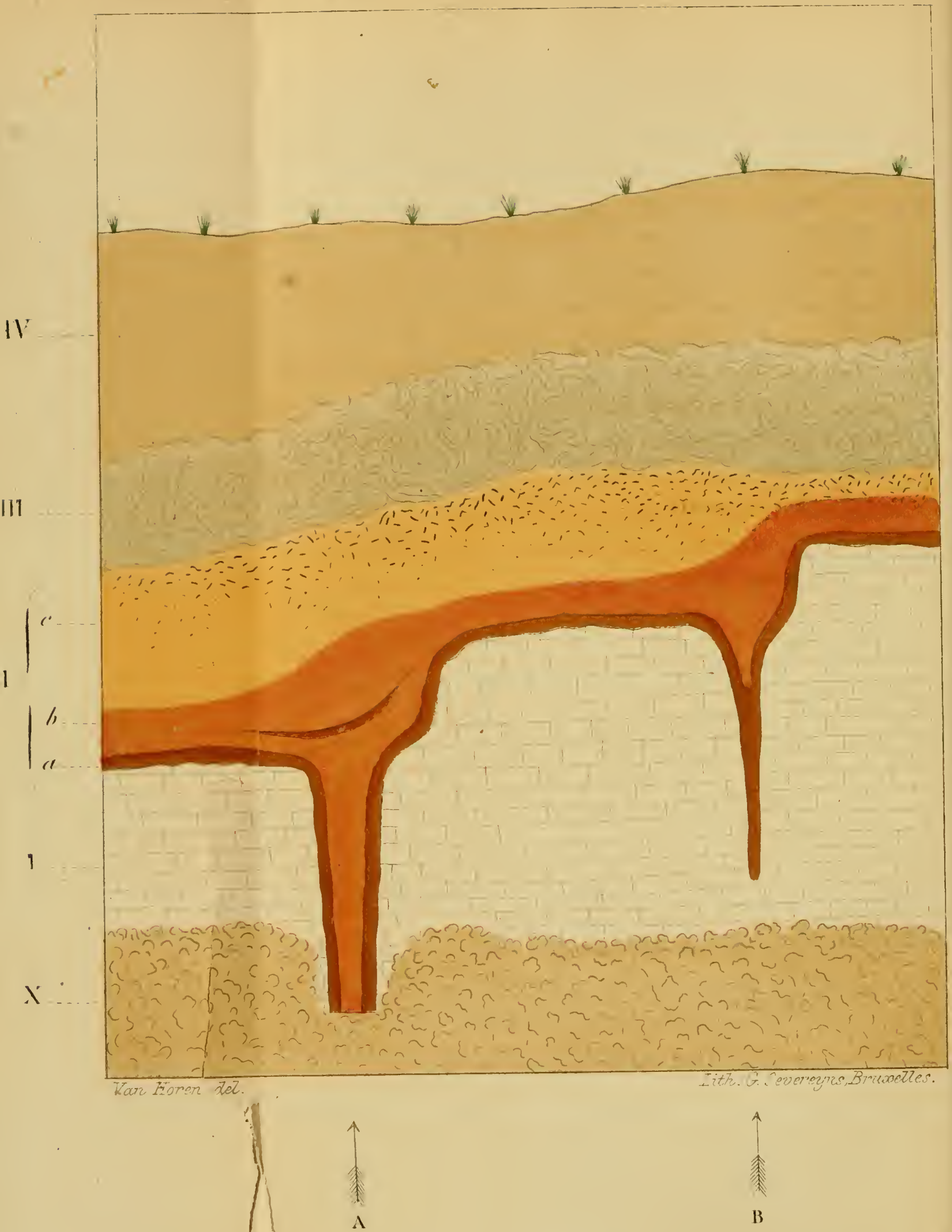
La coupe se termine par une couche peu puissante de *limon brun* (IV).

Dans la description précédente j'ai mentionné, à diverses reprises, que la stratification des couches supérieures à la craie n'a pas subi d'altération. En d'autres localités, notamment à Maestricht et au Norfolk, il a été constaté, au contraire, que le terrain sus-jacent aux puits s'est effondré pour les remplir, et l'on a conclu de ce fait que l'érosion des puits naturels est postérieure au dépôt des roches qui les recouvrent, et doit être attribuée à l'infiltration des eaux pluviales. Cette double hypothèse est combattue par la distribution régulière des couches de Jandrain. Celle-ci prouve à l'évidence que les puits de cet endroit se sont forés antérieurement au dépôt de la couche argilo-sableuse qui leur est immédiatement supérieure (1).

L'âge de ces puits ne saurait néanmoins être fixé avec une approximation suffisante, par suite de l'incertitude qui règne sur la place que cette couche elle-même doit occuper dans la série des terrains. Dumont, sur la carte des affleurements, rapporte cette dernière à l'étage inférieur du système landenien. Cette détermination, basée vraisemblablement sur des considérations purement stratigraphiques,

---

(1) Peut-être, à Maestricht et à Norwich, le rôle des eaux pluviales s'est-il borné à l'élargissement de cavités déjà existantes.


IV
III
c
II
b
a
I
X
A
B

Van Horen del.

Lith. G. Severeyns, Bruxelles.

ne me semble point pouvoir être admise. Les sables de Jandrain sont, en effet, évidemment postérieurs aux roches dont ils renferment les débris. Parmi ces dernières nous avons mentionné le « tuffeau de Lincent; » et, d'autre part, les parcelles d'argile ligniteuse me semblent provenir du landénien supérieur. D'après ces données, les sables cités seraient postérieurs à la totalité du système landénien. Leur composition minéralogique n'offre d'ailleurs pas assez d'analogie avec les autres systèmes tertiaires des environs pour qu'on puisse les identifier avec ces derniers. Eu égard à leur nature détritique, je serais plutôt disposé à les considérer comme le prélude de la formation diluvienne. Néanmoins, en l'absence de fossiles, je préfère m'abstenir d'émettre, sur la date de leur dépôt, des hypothèses qui ne seraient pas suffisamment confirmées par la ratification des faits.

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

ÉCHELLE 1/32.

I. Craie.
II. Couche argilo-sableuse, d'un âge indéterminé.
  a. Bande d'argile.
  b. Zone de sable brun-rougeâtre.
  c. Sable jaunâtre, avec fragments de tuffeau.
III. Diluvium.
IV. Limon brun.
  X. Éboulis.
  A et B. Puits naturels.

Esquisse géologique sur le Maroc, par M. Michel Mourlon, aide-naturaliste au Musée royal de Bruxelles.

Le Musée de Bruxelles ayant reçu une collection de roches et de fossiles recueillis au Maroc par M. l'ingénieur Desguin, et l'étude de cette collection nous ayant été confiée, nous nous sommes attachés à en tirer le meilleur parti possible. Malheureusement, M. Desguin a été peu favorisé par le temps durant son voyage, et la maladie, jointe au manque de courtoisie des Arabes, l'a souvent empêché de poursuivre ses recherches comme il eût été désirable de le faire dans l'intérêt de la science géologique. Toutefois, malgré ces circonstances défavorables, le nombre des matériaux qui nous sont passés par les mains nous paraît suffisant pour que nous puissions tenter de jeter quelque lumière sur les terrains auxquels ils se rapportent.

M. Desguin a d'abord visité les environs de la petite ville de Mazagan (Ydida), située sur la côte et à l'est du cap de ce nom; il pénétra ensuite dans l'intérieur jusqu'au marché de Tlat ou Tzlata, à mi-chemin de Maroc, puis il explora le littoral océanique à partir du cap Saffy, au sud, jusqu'à Mazagan et Azimour, au nord. Il se rendit enfin par mer à Tanger, dont il parcourut les environs, et termina ses excursions au Maroc en pénétrant jusqu'à Fas ou Fez, qui en est l'une des capitales.

De tout cet itinéraire il n'y a que la partie avoisinant Tanger qui ait été visitée par un géologue avant que M. Desguin pénétrât dans ces contrées inhospitalières. Quant aux autres parties, elles étaient, on peut l'affirmer, tout à fait vierges d'investigations scientifiques, et c'est là surtout ce qui nous engage à présenter à l'Académie cette note, quelque incomplète qu'elle puisse être.

I. — AZIMOUR, MAZAGAN ET SAFFY.

Toute la région explorée par M. Desguin, tant sur la côte, dans le court espace qui sépare Mazagan d'Azimour, que dans l'intérieur, fait partie de la province de Doukala, si remarquable par son étendue et sa grande fertilité. C'est un pays de plaine et par cela même très-ingrat pour l'étude de la géologie. Nous espérons, néanmoins, que l'examen des échantillons qui y ont été recueillis, joint aux notes qu'a bien voulu nous communiquer M. Desguin, nous permettra de donner, au moins, un aperçu de la géologie de cette contrée.

Le terrain qui constitue la plaine de Doukala est le plus souvent recouvert par la terre végétale et n'apparaît guère à la surface que sur les collines peu élevées que l'on y rencontre çà et là. Les échantillons provenant des environs de Mazagan, et particulièrement ceux recueillis au SSE. de cette ville, dans un endroit appelé Sidi-Moussa, nous semblent bien caractériser ce terrain sous le rapport lithologique. Ce sont d'abord des calcaires tufacés, parfois crayeux et blanchâtres, dans lesquels sont intercalés des cailloux ainsi que des coquilles marines telles que solen, vénus, modiole, cardium, etc. Les caractères de cette roche présentent de si grands traits de ressemblance avec ceux que décrit M. Coquand pour les travertins de la partie septentrionale du Maroc (1), que nous sommes portés à leur attribuer une origine commune et à les regarder soit comme appartenant à un terrain fluvio-marin, soit, à l'exemple de M. Coquand pour ses travertins, comme faisant partie d'un terrain d'eau douce remanié par les eaux de la mer. Outre ces calcaires tufacés, qui semblent faire complétement défaut à une certaine distance de la côte, nous avons un calcaire grossier blanchâtre, des silex et un calcaire fétide bleuâtre rappelant, jusqu'à un certain point, le calcaire gris cendré ou noirâtre et bitumineux que décrit M. Ville dans son terrain saharien (1), avec cette différence, toutefois, que ce dernier est le plus souvent caractérisé par la présence de petites paludines, tandis que le nôtre l'est par de petites perforations vermiculiformes.

---

(1) *Bull. de la Soc. géolog. de France*, t. IV, p. 1188.

Les dépressions, parfois considérables, que présentent ce terrain sont occupées par un conglomérat très-poreux à petits grains passant au calcaire grossier et que l'on exploite dans le pays comme pierre de construction. Quoique ce conglomérat renferme en abondance une variété d'hélice que M. Nyst rapporte à l'*Helix vermiculata*, espèce vivant actuellement dans la contrée, et se trouve, en outre, associé à un limon sableux calcarifère également à hélice et d'apparence récente, il serait aussi téméraire, pensons-nous, d'assigner une date contemporaine à ce conglomérat que de rapporter les assises qui le supportent au terrain saharien de M. Ville, en se basant uniquement sur la nature minéralogique d'un nombre aussi restreint d'échantillons que celui que nous possédons. On verra néanmoins, par ce qui va suivre, que l'interprétation qui paraît le mieux s'accorder avec les faits observés en différents points de la région qui nous occupe, consiste à regarder les roches décrites jusqu'ici comme appartenant au terrain post-pliocène.

---

(1) Voy. *Ann. des mines*, t. VII, 1865, et *Voyage d'exploration dans les bassins du Hodna et du Sahara*. Paris, 1868.

En parcourant la plaine de Doukala, tant au nord jusqu'à Azimour, qui en est la capitale et se trouve située à trois lieues de Mazagan et à quarante mètres au-dessus du niveau de la mer, que vers le sud, le sol est recouvert de cailloux crayeux. Peu avant d'arriver au marché de Tlat, qui est le point le plus méridional dans l'intérieur du Maroc sur lequel nous possédions quelques données, le sol change tout à fait d'aspect : les cailloux crayeux disparaissent, et une immense plaine de sables et de cailloux quartzeux s'étend au loin. C'est à la limite de ces cailloux crayeux, dans un endroit appelé Si-Ammer, que se trouve un escarpement produit, sans doute, par quelque éboulement récent. La partie inférieure de cet escarpement se compose d'argile et de marne rouges ferrugineuses, puis vient une couche, formée en majeure partie d'huîtres, dans laquelle se rencontre aussi la *Teredina personata* et que M. Nyst croit pouvoir rapporter au terrain éocène; ensuite une seconde couche fossilifère qui semble bien représenter le terrain miocène. Parmi les coquilles recueillies dans cette dernière couche, M. Nyst y a déterminé :

Balanus sulcatus.
Pecten Beudanti.
Arca.
Buccinum prismaticum?
Conus.

Enfin, à la partie supérieure de l'escarpement se retrouvent les assises décrites précédemment.

Si cet escarpement de Si-Ammer témoigne ainsi de l'existence des terrains éocène et miocène dans cette région marocaine, l'examen des points les plus élevés de la côte occidentale depuis Saffy ou Azfi, dans la province d'Abda jusqu'à Mazagan, tend à établir aussi l'existence du terrain pliocène dans cette même région. Et, en effet, si nous nous transportons au cap Saffy, qui a plus de cent soixante-dix mètres d'altitude, nous le voyons formé d'un calcaire argileux rougeâtre dans lequel abondent les Cyclostomes, les Cylindrelles et surtout une variété d'Hélice qui ne peut être confondue avec celle de Mazagan à cause de sa petite taille.

Ce caractère, joint à la nature minéralogique de la roche ainsi qu'à certaines considérations sur les rapports stratigraphiques qui nous semblent devoir exister entre ce terrain et ceux dont l'escarpement de Si-Ammer nous a dévoilé la présence, nous ont porté à regarder ce calcaire à hélice comme devant rentrer dans la partie supérieure de la série tertiaire. Et ce qui paraît devoir donner un certain caractère de certitude à cette manière de voir, c'est que M. Coquand croit aussi pouvoir ranger ce calcaire à hélice, d'après la description que nous lui en avons donnée, dans le terrain saharien qu'il regarde comme pliocène supérieur.

Toutefois, si nous réfléchissons que, d'une part, M. Ville persiste à considérer le terrain saharien comme quaternaire, et que, d'autre part, M. Coquand ne formule son opinion qu'en se basant sur ce qu'il a observé en Algérie et dans la province de Constantine, et, par conséquent, sous toutes réserves, nous ne pourrons évidemment regarder la présence du terrain pliocène, dans la région qui nous occupe, comme un fait définitivement acquis à la science que par suite d'observations ultérieures susceptibles d'établir la réalité de nos conjectures.

En continuant à longer la côte, on arrive au cap Cantin qui n'a que soixante mètres d'altitude et où l'on remarque des cavités creusées par les flots dans un calcaire grossier blanchâtre. A quelques lieues de là, on rencontre, après avoir traversé le fleuve Aher, une montagne de ce nom formée d'un calcaire à hélice analogue à celui du cap Saffy; et il n'est pas sans importance de voir ce calcaire à hélice former les points les plus élevés de la côte, car dans le cas où ce serait bien réellement un calcaire pliocène, comme nous le supposons, on pourrait constater dans cette partie du Maroc, comme cela a déjà été fait en plus d'un point de l'Atlas, l'exhaussement des assises subapennines, tandis que ces dernières conservent leur horizontalité dans le Sahara, ce qui tend à établir, comme on le sait, que le soulèvement de l'Atlas appartient bien au système de la chaîne principale des Alpes.

A partir de la montagne d'Aher jusqu'à Mazagan, les échantillons recueillis près des ruines de Titt ou Tett, à Sidi-Bousid et sur divers points de la côte se composent de marnes blanchâtres, de grès et enfin d'un calcaire grossier analogue à celui que nous avons indiqué plus haut comme faisant partie du terrain post-pliocène des environs de Mazagan.

II. — TANGER ET SES ENVIRONS.

M. Desguin, en se rendant au Maroc, ignorait l'existence du mémoire de M. Coquand sur la partie septentrionale de cette contrée. Cela est d'autant plus regrettable que ce travail eût été pour lui un guide précieux et lui eût évité bien des courses inutiles en appelant directement son attention sur les points les plus importants à élucider aux environs de Tanger. Il ne sera cependant pas sans intérêt, pensons-nous, de rapprocher les faits que nous croyons pouvoir déduire de notre étude de ceux observés par M. Coquand il y a plus de vingt ans.

Le terrain qui domine aux environs de Tanger est caractérisé, d'après M. Coquand, par la présence de fucoïdes, et ce savant l'a considéré comme le représentant de la craie supérieure, partageant en cela l'erreur que faisaient, du reste, tous les géologues à cette époque. Aujourd'hui que les travaux de Pareto sur l'apennin septentrional, ainsi que ceux de M. Studer et d'autres géologues sur le terrain nummulitique de la Suisse ont apporté la lumière sur ce point, on est d'accord pour regarder le terrain à fucoïdes comme supérieur au terrain nummulitique proprement dit et comme devant rentrer, par conséquent, dans la partie supérieure du terrain éocène.

Mais les fucoïdes sont-ils bien réellement aussi abondants aux environs de Tanger que l'assure M. Coquand? C'est ce dont nous sommes amenés à douter par l'examen des végétaux fossiles que renferme la collection du Musée. Et, en effet, nous crûmes aussi tout d'abord que ces derniers étaient bien les fucoïdes dont parle M. Coquand, mais l'examen qu'a bien voulu faire M. Coemans de ces végétaux est venu modifier considérablement notre opinion sur ce point. Ce dernier nous a fait remarquer, en effet, que tous les échantillons de notre collection appartiennent à la même espèce et que, tout en se rapprochant fort de certaines algues secondaires et tertiaires connues sous les noms de *Phymatoderma*, d'*Alcyonidiopsis* et de *Granularia*, ils ne reproduisent pourtant exactement aucun de ces types. Certains échantillons présentent même un corps central et une enveloppe corticale distincte, ce qui est contraire à la structure anatomique des algues. L'existence de ces deux couches rappellerait plutôt, d'après M. Coemans, ces polypiers coralliens où l'on trouve une tige centrale dure et une couche dermatique spongieuse et molle dans laquelle vit l'animal. Or, si l'on réfléchit que dans le *Coral rag* d'Angleterre et de la Rochelle, par exemple, les chondrites s'y trouvent associés aux coraux, nous serons amenés à montrer quelques réserves dans la détermination rigoureuse du terrain qui renferme ces végétaux fossiles. Ce terrain, qui est très-développé aux environs de Tanger, comme nous l'avons déjà fait remarquer, a une composition minéralogique qui inspire encore davantage le doute et vient en quelque sorte justifier nos réserves. Voici, d'après les données que nous possédons, quelles nous paraissent être la disposition et la nature minéralogique de ce terrain : un système de grès, de psammites et de schistes occupe un très-grand espace et peut même être suivi sur tout le littoral, à partir de Tanger jusqu'au cap Spartel (ras Chbertil), à l'ouest et jusqu'au cap Malabat à l'est. C'est ce même système que l'on retrouve puissamment développé en allant de Tanger à Fas ou Fez, comme nous le verrons plus loin. Les grès sont généralement poudinguiformes et le plus souvent rouges ou bigarrés; ils sont très-ferrifères et l'on y rencontre fréquemment des fissures remplies de limonite; quelquefois ils sont charbonneux et renferment même de petits nids de houille; ils sont associés à des schistes ainsi qu'à des psammites peu cohérents, parfois friables et généralement schistoïdes et micacés; quelquefois aussi les psammites se présentent sous la forme de nodules.

Au delà du cap Spartel, vers le sud et le long du littoral océanique, des calcaires siliceux jaunâtres, concrétionnés et parfois rougeâtres et poudinguiformes, succèdent aux grès, tandis qu'au cap Malabat ce sont des schistes micacés qui apparaissent à la surface. Malheureusement, nous n'avons rien qui puisse nous renseigner sur l'âge de ces calcaires.

Le système de grès, de psammites et de schistes dont il vient d'être question limite, en quelque sorte, tout un autre terrain d'apparence plus récente et qui se compose, d'après les matériaux de notre collection, d'argile rougeâtre, d'argile smectique (gassoul des Arabes), d'argile gypseuse, de marne schistoïde, de calcaire siliceux, de calcaire argileux bleuâtre (albérèze), de maciguo, de schistes noirâtres à végétaux fossiles et enfin de schistes très-fissiles, doux au toucher, de couleur verte et rouge lie de vin et alternant avec des couches d'ocre et de sanguine. Dans une tranchée au cimetière des juifs à Tanger, ces schistes sont associés à des lits minces de calschistes, à des amas de sperkise et sont recouverts en stratification discordante par un conglomérat madréporique, des concrétions siliceuses et des sables de formation récente.

Une particularité intéressante, à propos de ce terrain, c'est que l'on y rencontre, tout autour de Tanger et à une certaine distance de cette ville, depuis l'embouchure de la rivière des juifs jusqu'à Charf, sur la route de Tanger à Tétuan, un calcaire aux formes les plus bizarres : tantôt on croirait y voir les *cornets* de l'ampélite de Chokier ou bien encore les *cône en cône* des Anglais; d'autres fois, au contraire, il semble que ce soient de véritables formes organiques, et notre vénéré confrère, M. d'Omalius d'Halloy, qui a bien voulu les examiner, croit que l'on a fait rentrer dans le règne organique des corps qui le méritaient moins que ceux dont il est ici question. M. Coquand, au contraire, assimile ces calcaires, d'après la description que nous lui en avons donnée, à ceux qu'il a observés dans le *flysch* de l'apennin bolognais et qu'il regarde comme entièrement inorganique. Sans vouloir nous étendre davantage sur la nature de ces calcaires, nous ferons remarquer que si ces derniers sont bien réellement analogues à ceux que M. Coquand a observés en Italie, nous sommes autorisés à les regarder comme contemporains du terrain au sein duquel on les rencontre aux environs de Tanger. Et, en effet, celui-ci représente bien la partie supérieure du terrain éocène ou flysch si bien caractérisé en Toscane, et, ce qui le prouve, c'est la présence du terrain crétacé, sur lequel il repose, à Souani et à Meharain, villages situés à peu de distance et au sud de Tanger.

Parmi les fossiles recueillis dans ces localités les inocérames et les huîtres dominent. M. Nyst y a reconnu :

Ostrea Nicaisei.
Ostrea syphax, Coq.
Globichoncha ponderosa?
Trigonia (moules).
Radiaires (indét.).

L'existence du calcaire à inocérames, aux environs de Tanger, constitue un fait des plus intéressants pour la géologie du Maroc en ce qu'il nous montre la similitude existante, sous le rapport des terrains secondaires et tertiaires, entre cette contrée et la province de Constantine, où M. Coquand a constaté que le terrain éocène repose toujours sur un calcaire à inocérames.

Reste maintenant à savoir quel est l'âge du système de grès, de psammites et de schistes que nous avons vu limiter, sur tout le littoral aux environs de Tanger, le terrain dont il vient d'être question. M. Coquand comprend ce système sous la dénomination de *grès à fucoïdes* et croit pouvoir le ranger aujourd'hui dans la partie inférieure du terrain éocène. Malgré toute l'autorité qui s'attache aux travaux de ce géologue dans la partie qui nous occupe, nous sommes amenés, néanmoins, à formuler sur l'âge de ces grès une opinion différente de la sienne, et ce qui justifiera, pensons-nous, cette témérité de notre part, c'est que, d'après le mémoire lui-même de M. Coquand, ces grès doivent être bien peu caractérisés, si toutefois ils existent, entre Tanger et Téluan, ainsi que sur tout l'espace parcouru au Maroc par M. Coquand; tandis qu'ils prédominent, au contraire, sur la plupart des points qu'a visités M. Desguin aux environs de Tanger et à une assez grande distance au sud de cette ville.

Ces grès sont à peu près complétement dépourvus de fossiles, et quant aux végétaux qu'ils renferment et que M. Coquand rapporte aux fucoïdes, nous croyons avoir suffisamment justifié nos réserves sur leur véritable nature. Si donc nous faisons abstraction de ces végétaux problématiques, les caractères paléontologiques nous faisant défaut, il ne nous restera plus, pour déterminer l'âge de nos grès, que les caractères minéralogiques. Quoique ces derniers soient généralement insuffisants, nous croyons cependant devoir appeler l'attention des géologues sur les analogies vraiment remarquables qui semblent exister entre nos grès et ceux de Nubie, du Liban, d'Égypte et du Sinaï dont parle M. Lartet dans son *Essai sur la géologie de la Palestine et des contrées avoisinantes* qui a si brillamment inauguré la nouvelle revue géologique de

MM. Hébert et Alph. Milne-Edwards (1). La description que fait M. L. Lartet des grès de Nubie et des roches qui lui sont associées est si conforme à celle que nous avons donnée plus haut des grès, psammites et schistes des environs de Tanger qu'elle nous semble de nature à jeter un jour nouveau sur l'âge de ces derniers en établissant, en quelque sorte, le synchronisme de ces deux terrains. Or, comme M. Lartet et, avant lui, les géologues Botta, Blanche, Ehremberg, Lefevre et Russeger ont cru pouvoir classer les grès de Nubie dans la partie la plus inférieure du terrain crétacé, et cela en l'absence presque complète de fossiles, nous avons tout lieu de croire qu'il en est de même pour les grès de Tanger et que, loin d'appartenir à la période tertiaire, comme le pense M. Coquand, c'est bien plutôt au commencement de la période crétacée qu'il faut faire remonter la date de leur apparition.

Nous ne pouvons évidemment présenter cette nouvelle interprétation des grès de Tanger que sous toutes réserves, puisqu'il ne nous a point été donné de les étudier sur place. Toutefois nous ferons remarquer que s'il est intéressant de retrouver au Maroc et sur une grande échelle les grès d'Orient qui ont excité à un si haut point l'attention des géologues, cela n'a rien qui doive nous étonner, puisque, comme le rapporte M. Lartet dans l'excellent ouvrage précité, MM. Renou et Ville, d'une part, ont depuis longtemps déjà signalé en Algérie l'existence de grès blancs et rouges que le premier de ces observateurs rapporte au terrain crétacé, et que, d'autre part, M. Coquand a décrit dans son *Mémoire sur la géologie et la paléontologie de la province de Constantine* (2) des grès sans fossiles de trente à quarante mètres d'épaisseur, alternant avec des argiles et des marnes friables et se présentant dans cette contrée à la partie inférieure du terrain crétacé.

---

(1) Voy. *Ann. des sciences géologiques*, t. I et II.

(2) *Mém. de la Soc. d'Émulation de la Provence*, t. II, p. 29.

III. — TANGER A FAS OU FEZ.

Les données que nous avons sur la région comprise entre les villes de Tanger et de Fas ou Fez, séparées l'une de l'autre d'environ cinquante lieues, sont malheureusement peu considérables. Nous espérons néanmoins, à l'aide des renseignements qu'a bien voulu nous communiquer M. Desguin, de pouvoir donner au moins une idée approximative de la géologie, tout à fait inconnue jusqu'ici, de cette région.

Le terrain des environs de Tanger que nous avons rapporté au flysch, se poursuit jusqu'à une certaine distance au sud de cette ville; il est interrompu, comme nous l'avons vu plus haut, par le calcaire à inocérames qui apparaît à la surface aux villages de Souani et de Meharain. Au delà nous retrouvons les grès que nous avons vus si bien développés sur tout le littoral, à partir de Tanger jusqu'au cap Spartel. Ces grès sont dirigés de l'est à l'ouest et inclinés vers le nord; ils se présentent en couches puissantes et forment à eux seuls des chaînes de montagne considérables. Parmi ces dernières la plus importante est celle qui détermine le bassin du détroit de Gibraltar et dont la direction est du nord-est au sud-ouest.

Au point où M. Desguin l'a gravie et qui est l'unique défilé pour se rendre à Fas, cette chaîne est appelée *Hâk-bel-Hamra* (terre rouge), à cause des grès rouges et bigarrés dont elle est exclusivement composée. En poursuivant vers le sud, on entre dans le versant de l'océan Atlantique, le pays est toujours montagneux et jusque près de la ville d'Alksar, située au 35^{e} degré de latitude et au 8^{e} degré de longitude environ, les grès ne cessent de se montrer que sur les plateaux, où des argiles et des sables les recouvrent fréquemment, et dans les vallées, où se trouve un calcaire dont nous ne possédons point d'échantillons, mais qui, d'après M. Desguin, serait identique à ceux de Souani et de Meharain que nous savons appartenir au terrain crétacé. La grande extension de ces grès dans l'intérieur du Maroc est encore un caractère qui semble devoir les rapprocher des grès de Nubie, lesquels, en effet, peuvent être suivis en Orient, comme le rapporte M. Lartet, sur une étendue de vingt degrés depuis le Liban jusqu'à l'Abyssinie.

A partir du point où se terminent les grès, s'étend une immense plaine au milieu de laquelle s'élève la ville d'Alksar et qu'arrosent le Warou appelé aussi *Oued-el-Ksar* et l'*Oued-el-Kous* (l'ancien fleuve Luccos des Romains). Au delà de ce fleuve, le sol est recouvert de cailloux roulés et d'un poudingue ferrugineux, lequel constitue de puissantes assises dans la partie montagneuse qui limite au sud la grande plaine.

C'est ici qu'apparaît, pour la première fois, une roche constituant aussi à elle seule des chaînes de montagnes considérables. Cette roche a l'aspect d'une argile endurcie, elle happe à la langue, mais ne se délaie pas dans l'eau, ce qui nous paraît bien représenter les caractères de l'argilite de Cordier; et comme elle fait légèrement effervescence avec les acides, nous croyons pouvoir la rapporter à l'argilite calcarifère mentionnée par M. d'Omalius dans son excellent *Précis élémentaire de géologie.*

Au delà des montagnes d'argilite calcarifère et de poudingue ferrugineux, on traverse, avant d'arriver à Fas, les pays d'Elgharb et d'Ouled Eissa qu'arrosent plusieurs cours d'eau importants. La nature des échantillons qui en proviennent nous semble indiquer la présence, dans cette partie du Maroc, d'un terrain analogue à celui qu'a observé M. Coquand dans la partie tout à fait septentrionale de cette contrée, aux environs de Tétuan, et que ce géologue rapporte à la période jurassique en le divisant en quatre étages distincts caractérisés respectivement par des marnes, des dolomies, un calcaire gris à odeur de pétrole et un calcaire lithographique avec silex pyromaque. Or, nous retrouvons précisément dans notre collection, outre de nombreux silex, un calcaire gris fétide et une dolomie présentant tous les caractères indiqués par M. Coquand pour celle de Tétuan et particulièrement la propriété d'offrir une surface rugueuse et déchiquetée. Cette dolomie est très-abondante dans la région qui nous occupe et paraît aussi former à elle seule plusieurs grandes chaînes de montagnes. Il ne serait donc pas sans importance de pouvoir déterminer avec précision l'âge du terrain auquel elle se rapporte. Malheureusement tout ce que nous pouvons faire, c'est de constater les analogies existantes entre ce dernier et le terrain jurassique de Tétuan que M. Coquand n'a pu déterminer lui-même qu'à l'aide de caractères minéralogiques et stratigraphiques.

Nous avons encore, dans notre collection, quelques échantillons de calcaire coquillier recueillis également dans le pays d'Ouled Eissa, non loin de la rivière d'O. Mhellah, et qui rappellent les roches analogues du Muschelkalk; mais s'il est vrai de dire, pour cette partie du Maroc comme pour celle qu'a visitée M. Coquand, que le calcaire jurassique revête souvent les caractères du Muschelkalk, nous aurons encore un indice de plus de la présence du terrain jurassique dans l'intérieur du Maroc.

L'argilite calcarifère, dont nous avons parlé plus haut, est aussi très-répandue dans toute la région qui nous occupe, et sa couleur blanche très-prononcée permet de reconnaître à une grande distance les montagnes qui en sont formées. Parmi celles-ci nous citerons le mont Kilikha, où ont été recueillis les échantillons de notre collection. Mais c'est surtout à partir de la terre de Boraïs, dont le sol est composé d'un limon rouge de brique très-ferrugineux et calcarifère, jusque près de Fas, que cette roche est le plus abondante.

Les poudingues que nous avons signalés plus haut dans la grande plaine d'Alksar se retrouvent aussi dans la province d'Ouled Eissa, ainsi que dans celle d'Elgharb, où ils sont traversés par un *dyke* d'éclogite.

Ces poudingues paraissent être tout à fait indépendants de l'argilite, et s'il nous était permis de conjecturer sur l'âge de ces roches, en nous basant uniquement sur leur aspect extérieur et sur leur nature minéralogique, nous dirions que les poudingues semblent être de formation tertiaire, tandis que l'argilite paraît plutôt devoir être rangée dans la série secondaire.

Citons enfin, pour terminer, les dépôts de sel gemme et de gypse disséminés dans cette partie du Maroc et dont on trouve des traces jusque dans le terrain tufacé de Fas ou Fez.

Sur les trous vitellins que présentent les œufs fécondés des Amphibiens, par le docteur Van Bambeke, préparateur d'anatomie comparée et de physiologie humaine à l'Université de Gand.

I.

En observant pour la première fois (juin, 1868) des œufs fécondés d'Axolotl immédiatement après la ponte, je remarquai moyennant un faible grossissement, à la surface du vitellus, des espèces de fossettes ou trous (fig. 3). Constamment je retrouvai ces trous sur la grande majorité des œufs provenant de pontes ultérieures et examinés dans les conditions qui précèdent. Ils occupent les deux hémisphères, mais principalement le supérieur ou foncé. Leur nombre, du reste, est très-variable : tantôt il n'en existe qu'un seul, tandis que d'autres fois j'en ai compté jusqu'à douze. Ils sont disposés sans ordre apparent; parfois certains d'entre eux sont très-rapprochés, et il peut même arriver que deux ou un plus grand nombre se confondent plus ou moins; il n'est pas rare non plus de rencontrer des sillons ou gouttières qui ne résultent pas de la fusion de plusieurs trous et dont l'existence peut s'expliquer, d'une autre manière, comme nous le verrons bientôt (fig. 1 et 2).

Les fossettes non fusionnées sont régulièrement circulaires, et il est digne de remarque que le diamètre de ces dernières est sensiblement le même; on dirait, si une telle comparaison est permise, des pertes de substance produites par un seul emporte-pièce. L'aspect des trous varie selon qu'ils siégent sur l'hémisphère foncé ou sur l'hémisphère clair. Sur le premier, ils se présentent sous forme de points obscurs entourés d'un bourrelet qui tranche souvent sur le reste de l'œuf par une teinte plus pâle; sur l'hémisphère inférieur ils apparaissent comme des taches grisâtres, et, en cet endroit, le bourrelet est moins évident.

Ces trous vitellins sont-ils propres à l'œuf des Axolotls seulement? Dans le but de résoudre cette question, j'examinai, au printemps de l'année dernière, les œufs de la plupart de nos Tritons indigènes (*Tr. alpestris,* Laur., *Tr. taeniatus,* Schneid., *Tr. helveticus,* Razoumowski (*palmipes,* Latr.) (1). Chez toutes ces espèces, je rencontrai une disposition en tout comparable à celle des œufs du *Siredon.* L'œuf du *Tr. alpestris* (2), qui, sous le rapport du volume et de la coloration, ressemble beaucoup à celui du pérennibranche mexicain, est aussi celui qui s'en rapproche le plus par l'aspect extérieur des trous vitellins (fig. 1 et 2). Chez les deux autres espèces (*Tr. taeniatus* et *helveticus*) que nous avons pu examiner, cet aspect est quelque peu modifié par la coloration plus pâle de l'hémisphère supérieur.

Mais il n'y a pas que l'œuf des Urodèles qui présente les trous vitellins, on les trouve aussi sur celui des Batraciens anoures, et déjà Remak les avait signalés chez la grenouille verte. Voici ce qu'il dit en note à la page 130 de son grand ouvrage (1) : « Sehr auffalend sind an dem » befruchteten Eie vor der Furchung und selbst nach » dem Beginn derselben eine Anzahl zerstreuter dunkeler, » schon von Prevost und dumas (*Ann. des sc. nat.*, t. II, » 1824, p. 163) erkannter Punkte, die auf dem braunen » Felde bei 15 facher Vergrösserung hervortreten. Am » obere pole des Eies pflegt einer durch seine Grösse » sich auszuzeichnen, die Punkte machen den Eindruck » von Gruben oder Löchern. Auf dem unteren hellen » Felde unterscheide ich zuweilen auch eine grosse An- » zahl heller Punkte, die den dunkelen Punkten der » oberen Hälfte zu entsprechen scheinen. » Cette note, que nous transcrivons en entier, renferme une double erreur. La première, qu'il importe surtout de relever, est celle-ci : d'après Remak, un des trous situés au pôle supérieur de l'œuf se distingue des autres par son volume; or, ce prétendu trou est la *fovea germinativa* qui n'a rien de commun avec les trous en question (comparez les fig. 3 et 4). Déjà Prévost et Dumas, dit le même auteur, ont reconnu les trous vitellins; nous avons en vain cherché la moindre allusion à ce sujet dans le célèbre travail de ces savants embryologistes. Ils parlent, il est vrai (p. 109 et non p. 163, le mémoire où il est question du développement de l'œuf de la grenouille finissant à la page 121) d'une tache circulaire qui n'est autre que la fossette germinative et qu'ils appellent improprement cicatricule; et c'est ce qui explique sans doute la citation de Remak, cet auteur rangeant la *fovea* parmi les trous vitellins.

---

(1) Je réussis à trouver un mâle et une femelle du *Tr. cristatus.*, Laur., très-rare dans les environs de Gand, mais je n'obtins pas d'œufs de cette espèce.

(2) Il n'est question ici que de l'œuf proprement dit, abstraction faite des couches enveloppantes.

---

(1) *Untersuchungen über die Entwickelung der Wirbelthiere*, Berlin, 1851.

Nous avons vu les trous vitellins sur les œufs de la Grenouille verte, de celle à tempes noires et du Pélobate brun. Chez ces différents anoures, ils sont constamment plus petits que ceux de l'œuf de l'Axolotl et des Tritons (comparez la fig. 1 *b* de la pl. IX de l'ouvrage de Remak et nos fig. 1 à 5). Je doute qu'un observateur, même doué d'excellents yeux, pût les apercevoir sans le secours de la loupe ; il n'en est pas ainsi pour les espèces citées en dernier lieu. En outre l'existence des trous vitellins nous a paru être moins constante sur les œufs des Batraciens anoures que sur ceux des Urodèles; ici elle est la règle, là, au contraire, elle devient l'exception. C'est tout ce que nous pouvons dire, pour le moment, des œufs à trous vitellins des anoures, le temps nous ayant manqué pour les soumettre à l'examen microscopique; nous possédons toutefois une préparation d'œuf fécondé de Pélobate qui montre que, dans l'intérieur de la substance vitelline, ces trous sont comparables à ceux de l'œuf des Urodèles. Quoi qu'il en soit, il sera surtout question, dans le présent travail, des trous vitellins des œufs d'Axolotl et de Tritons.

Examinons d'abord dans quelles conditions les trous vitellins se présentent. N'ayant point eu jusqu'ici l'occasion de disséquer une femelle adulte d'Axolotl, nous ignorons quels sont les caractères de l'œuf encore renfermé dans l'oviducte chez cette espèce; mais nous pouvons affirmer que chez les Salamandrines citées plus haut, l'œuf ne présente, avant la ponte, aucune trace de fossette ou de trous (1). C'est aussi vainement que nous les avons cherchés sur les œufs pondus par des femelles séparées des mâles. Partout, au contraire, où les spermatozoïdes peuvent arriver en contact avec le globe vitellin, on trouve, dans l'immense majorité des cas, les trous en question : c'est ainsi qu'on constate leur présence sur les œufs presque immédiatement après la ponte, et qu'on peut aussi les rencontrer sur ceux extraits du cloaque : il résulte, en effet, des recherches de Gegenbauer que les spermatozoïdes évacués sous forme de paquets, sortes de spermatophores, sont appliqués, par le mâle, sur le cloaque de la femelle (1). Ceci explique parfaitement la facile pénétration des éléments fécondateurs dans le cloaque.

---

(1) Il est bien entendu qu'il ne peut être question ici de la fossette germinative.

Les trous vitellins ont généralement disparu quand le premier méridien apparaît; et, dans tous les cas, ils ne tardent pas à le faire. Il est à remarquer qu'il n'en est pas de même de la fossette germinative que Remak confond avec les trous vitellins. Elle perd en effet quelques-uns de ses caractères, — on constate notamment la disparition du point central, — mais elle persiste sous forme d'une tache pâle encore très-apparente, non-seulement après la formation du premier méridien, mais même avec le fractionnement en huit et en seize.

II.

Étude microscopique des trous vitellins.

Pour savoir comment les trous vitellins se comportent dans l'intérieur de l'œuf et avant de pouvoir émettre quelque hypothèse sur leur signification, nous disposions d'une seule ressource : l'examen de coupes transparentes faites sur les œufs préalablement durcis. Nous avons eu recours, dans ce but, à la méthode indiquée dans notre travail sur le développement du Pélobate brun (1).

---

(1) *Grundzüge der Vergleichenden anatomie*, 2de Auflage. Leipzig, 1870, p. 891.

Mais avant d'entamer l'étude microscopique des trous vitellins, et pour mieux comprendre leur disposition, il ne sera pas inutile de nous arrêter un instant sur certains caractères de structure de l'œuf après la ponte. On voit sur les coupes transparentes de la sphère vitelline de l'Axolotl et des Tritons, comme, du reste, de celle des Batraciens en général, que la coloration foncée de l'hémisphère supérieur est limitée à la couche corticale (voir fig. 5, 6 et 7). Cette couche, qui disparaît à l'endroit de la fossette germinative, atteint sa plus grande épaisseur (en moyenne 24 μ) sur les parties latérales de celle-ci, puis s'amincit graduellement en allant vers l'équateur au niveau duquel elle s'arrête généralement. On remarque en outre, dans l'hémisphère supérieur, une zone moins foncée que la couche corticale dont elle est fréquemment séparée par un espace plus clair. Quand la coupe passe par le centre de l'œuf et dans un plan perpendiculaire à l'équateur en traversant la fossette germinative, on constate souvent la présence d'un noyau plus pâle à l'endroit de cette dernière, noyau que la zone foncée semble contourner : aussi est-ce généralement sous la *fovea* que cette zone se rapproche le plus du centre de la sphère vitelline.

Dans l'œuf de l'Axolotl, la zone foncée affecte une disposition toute spéciale et qu'on ne rencontre point chez les Salamandrines ni chez les Batraciens anoures (fig. 7). Sur un fond plus coloré d'ailleurs que celui des parties avoisinantes, des granules foncés forment une sorte de réseau pigmentaire consistant en une infinité de corps étoilés dont les prolongements s'anastomosent entre eux à la manière de ceux des cellules du tissu connectif; plusieurs des prolongements des corps les plus excentriques aboutissent à la périphérie de l'œuf (fig. 8).

---

(1) *Recherches sur le développement du Pélobate brun* (*Pelobatus fuscus*, Wagl.), t. XXXIV des MÉMOIRES COURONNÉS ET MÉMOIRES DES SAVANTS ÉTRANGERS, publié par l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, 1868.

Dans l'œuf fécondé de l'Axolotl, aussi bien que dans celui des Tritons, on ne découvre d'abord aucune trace de noyau. L'endroit plus pâle qui correspond à la *fovea* n'a certainement pas cette signification; ce qui le prouve, c'est que, généralement, les méridiens ne passent pas par cette fossette. Pas plus que dans l'œuf du Pélobate, nous n'avons rencontré, dans l'hémisphère supérieur, la cavité et le canal y aboutissant décrits par von Baër (1).

C'est dans l'hémisphère supérieur qu'on rencontre surtout les trous vitellins; nous verrons que leurs renflements terminaux ne dépassent pas ordinairement la zone foncée de cet hémisphère.

L'hémisphère inférieur ne présente rien de remarquable; il est toujours peu coloré, et les éléments vitellins y sont bien visibles et plus volumineux que ceux de la zone foncée de l'hémisphère supérieur.

Si nous passons à l'examen microscopique des trous vitellins, nous voyons que, dans les coupes les mieux réussies, il est permis de les suivre depuis leur origine à la périphérie de l'œuf jusqu'à leur terminaison dans l'intérieur du vitellus (fig. 5, 6, 9 et 10). On y remarque alors deux parties distinctes : un conduit indiqué par sa coloration foncée et une dilatation, sorte de *nucleus*, à laquelle le conduit aboutit. La longueur de celui-ci, y compris son renflement terminal, sa direction varient. Cette dernière est généralement rectiligne quand le conduit est court, mais celui-ci se prolonge-t-il davantage, sa direction est celle d'une ligne courbe ou d'une ligne brisée; d'autres fois on observe une disposition en spirale ou ondulée limitée à une partie du conduit ou se montrant sur tout son trajet; ce dernier état était surtout évident sur un œuf de *Triton helveticus* (fig. 11).

---

(1) *Loc. cit.*

Nous avons trouvé comme plus grande longueur des conduits, en mesurant une ligne menée de la base à l'origine de la dilatation nucléaire, 264 μ., soit à peu près le quart du diamètre de l'œuf. Toutefois, par suite de la courbure des conduits, leur extrémité interne est plus rapprochée de la périphérie que du centre du globe vitellin. Leur largeur, généralement plus considérable à la base (16 μ.), diminue après un trajet plus ou moins long, pour conserver alors le même diamètre (en moyenne 8 μ.) jusqu'à la dilatation terminale.

Dans quelques coupes qui semblent n'avoir entamé qu'une certaine longueur du conduit, nous voyons ce dernier se bifurquer brusquement de manière à figurer une sorte de T ou d'Y renversé (fig. 12). D'autres fois un simple élargissement remplace les deux branches du T (fig. 7).

On a vu que le trajet du conduit est indiqué par une coloration plus foncée; il est manifeste que cette coloration est due à la pénétration du pigment de la couche corticale dans l'intérieur du vitellus. La zone foncée de l'hémisphère supérieur semble suivre ce mouvement. Dans quelques circonstances, et en éloignant ou rapprochant l'objectif, on voit deux lignes foncées limitant un espace plus clair; ceci se remarque rarement à la base du conduit où l'accumulation du pigment est considérable.

Sur les coupes, la dilatation terminale a généralement une forme ovalaire, le grand axe de l'ovale prolongeant celui du conduit lui-même. Comme maximum de longueur de cet axe, je trouve 32 μ. La longueur du petit axe est en moyenne de 16 μ., soit la moitié de celle du précédent. La dilatation terminale se distingue par sa coloration plus claire; un pigment foncé, semblable à celui de la traînée, ne se retrouve qu'à la périphérie de la dilatation nucléaire; tout autour de celle-ci est une espèce de zone formée par des stries rayonnantes de la substance vitelline; l'étendue de cette zone équivaut à peu près à la plus grande longueur de la dilatation elle-même. La zone périnucléaire est généralement plus pâle que le vitellus qui l'entoure. Enfin il n'est pas rare de rencontrer une sorte de nucléole au centre de la dilatation.

Tels se présentent les trous vitellins sur l'hémisphère supérieur. Ceux, beaucoup plus rares, de l'hémisphère inférieur s'en distinguent surtout par leur coloration moins foncée; l'absence d'une couche de pigment à la périphérie de cette partie de l'œuf explique cette différence.

On conçoit également que l'aspect des préparations doit varier d'après que les trous vitellins ont été entamés entièrement ou en partie, dans le sens de leur axe ou perpendiculairement à ce dernier (fig. 5, à droite).

III.

A quoi faut-il attribuer les conduits que nous venons de décrire? D'abord il nous paraît hors de doute qu'il s'agit de la pénétration d'un corps étranger dans l'intérieur du vitellus; l'aspect général des conduits, leur petit diamètre, et notamment la présence du pigment *entraîné* dans leur intérieur, ne permettent pas, nous semble-t-il, une autre explication. Quant à la nature du corps pénétrant, nous devons, jusqu'à ce moment, nous contenter d'émettre une hypothèse, mais qui a pour elle une grande somme de probabilité : les agents pénétrants seraient les spermatozoïdes. Voici les principaux arguments en faveur de cette manière de voir.

Nous savons déjà que les œufs dans l'oviducte et ceux non fécondés ne présentent pas de trous vitellins.

Newport (1) et après lui Bischoff et Leuckart (2) ont vu les éléments fécondateurs pénétrer par des mouvements actifs à travers les différentes couches enveloppant l'œuf des Batraciens jusqu'à la membrane la plus interne (membrane vitelline?) (3) en contact intime avec le vitellus. Jusque-là les trois observateurs que nous venons de citer sont d'accord ; mais Bischoff et Leuckart n'ont pas surpris les spermatozoïdes perforant la membrane vitelline; tout au plus ont-ils aperçu quelques-uns de ces animalcules dans l'espace compris entre cette membrane et le vitellus au moment de la formation du premier méridien. Newport, au contraire, avance, dans son second mémoire (1), *qu'il a vu les spermatozoïdes traverser la membrane et disparaître.* C'est tout ce que, dans un examen de ce genre, l'opacité de l'œuf permettrait de constater. Nous avons examiné, d'après la méthode préconisée par les auteurs qui précèdent, les œufs de la Grenouille verte, de l'Axolotl et des Tritons, mais jamais, jusqu'ici, soit sur des œufs fécondés naturellement, soit sur ceux qui l'étaient artificiellement, nous n'avons vu la pénétration à travers la membrane vitelline, signalée par Newport. Toutefois nous attachons assez peu d'importance à ces résultats négatifs : il s'agit, en effet, d'observations très-délicates, et l'excellent anatomiste anglais les avait répétées un grand nombre de fois avant de surprendre les spermatozoïdes perçant la membrane la plus interne de l'œuf; il cite, du reste, comme témoins de sa découverte, les noms de plusieurs savants. Aussi croyons-nous que les observations de Newport fournissent un sérieux argument à l'appui de l'hypothèse que les trous vitellins sont produits par les spermatozoïdes.

---

(1) *On the Impregnation of the ovum in the Amphibia* (First and second series, 1850 et 1852).

(2) *Bestätigung des von Dr Newport bei den Batrachiern und Dr Barry bei den Kaninchen behaupteten Eindringens des Spermatozoiden in das Ei.* Giessen, 1854.

(3) Une révision des enveloppes de l'œuf des Batraciens, surtout au point de vue comparatif, est nécessaire; nous ne nous y arrêterons pas aujourd'hui.

Une autre preuve est fournie par la disposition de ces trous mêmes. Nous avons vu que leur orifice présente, pour chaque espèce, un diamètre sensiblement uniforme; chez les Tritons et les Axolotls, ce diamètre est toujours plus considérable que chez les Batraciens anoures; or, il est à remarquer que les spermatozoïdes des derniers sont plus petits que ceux des Urodèles, dont le diamètre transverse est surtout augmenté par la présence d'une sorte de crête ondulante. Il y aurait donc un rapport entre la largeur des trous et l'épaisseur des spermatozoïdes. D'un autre côté, la disposition en spirale ou ondulée que présentent parfois les conduits s'explique parfaitement par le mode de progression (*serpentine motion*) des spermatozoïdes au moment où ils perforent les membranes (1).

---

(1) *Loc. cit.*, note à la page 271.

Nous avons vu aussi que les trous sont généralement ronds, mais que d'autres fois ils sont remplacés par des espèces de sillons ou gouttières. Le mode de pénétration des éléments fécondateurs observé par Newport peut encore expliquer ces différences : ces éléments, dit le savant anglais, sont dirigés par rapport à la membrane vitelline : « Usually peripherally, but sometimes inclined at slight » angles to one side on the other (2). »

Enfin nous savons que les trous vitellins disparaissent au moment de l'apparition du premier méridien ou, dans tous les cas, peu de temps après le début de la segmentation, c'est-à-dire à une époque où l'action des spermatozoïdes est devenue inutile (3).

Si les trous vitellins sont en effet produits par les spermatozoïdes — et nous ne voyons guère d'autre explication possible — viennent-ils jeter quelque lumière sur l'action produite par ces éléments fécondateurs dans l'œuf des

---

(1) Voir Newport, *loc. .cit.*, p. 274 du second mémoire.

(2) Ib., p. 275.

(3) C'est ici le lieu de dire que les œufs morts sont fréquemment recouverts de taches et de dépressions de formes variables qu'il importe de ne pas confondre avec les trous vitellins.

Batraciens? La constance des trous vitellins chez l'Axolotl et les Tritons, la ressemblance de leurs dilatations terminales avec les noyaux des sphères de segmentation, la plus grande fréquence de ces dilatations dans la zone sus-équatoriale, nous firent d'abord supposer qu'une de ces dilatations pourrait bien persister et devenir le *nucleus*, point de départ de la fragmentation. Mais une telle manière de voir n'est pas soutenable en présence de ce qui se passe dans l'œuf des anoures; là, nous l'avons vu précédemment, les trous vitellins sont l'exception, et cependant les œufs, complétement privés de ces trous, se développent; ils ne sont donc pas une condition nécessaire de la fécondation et ne doivent point être considérés comme la voie normale suivie par les spermatozoïdes.

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

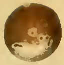
Les figures 5-12 sont dessinées, à la chambre claire, d'après des coupes transparentes.

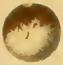
Fig. 1 et 2. Œufs fécondés de *Triton alpestris*, Laur., une quinzaine de fois grossis et débarrassés des couches enveloppantes, montrant une partie de la *fovea germinativa* et plusieurs trous vitellins.

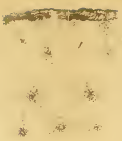
— 3. Œuf d'Axolotl examiné dans les mêmes conditions, montrant aussi une partie de la *fovea* et quelques trous vitellins.

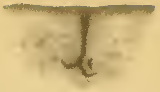
— 4. Œuf d'Axolotl vu par le pôle supérieur pour montrer l'état de la fossette germinative immédiatement après la ponte.

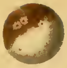
— 5. Coupe transparente d'œuf de *Tr. alpestris*, montrant à gauche un trou vitellin complet (conduit et dilatation terminale). *Hartnack*, Syst. 2, ch. Cl.

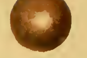

1

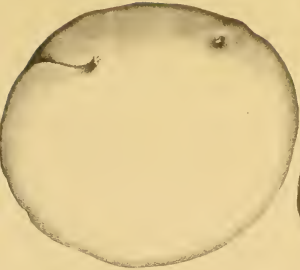

2

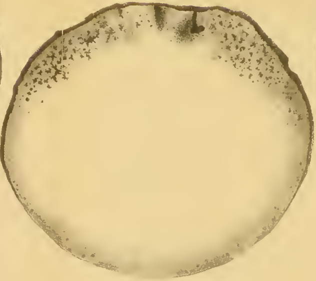

8

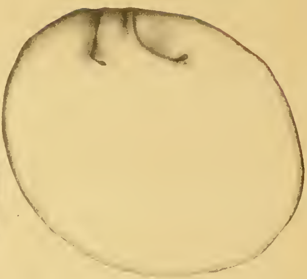

9

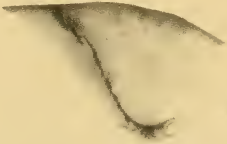

3

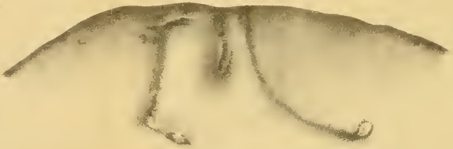

4


5.


7


6


10



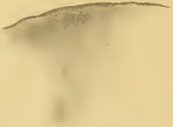

11

Fig. 6. Coupe transparente d'œuf de *Tr. alpestris*, montrant trois trous vitellins dans l'hémisphère supérieur. Même grossissement.

— 7. Coupe d'œuf d'Axolotl. On y voit un trou vitellin et la disposition, caractéristique chez cette espèce, du réseau pigmentaire de la zone foncée sus-équatoriale. Même grossissement.

— 8. Fragment d'une coupe transparente d'œuf d'Axolotl, fortement grossi (*Hartn.* Syst. 5, ch. Cl), pour montrer la disposition du réseau pigmentaire.

— 9. Fragment de la coupe représentée fig. 6, plus fortement grossi (150).

— 10. Fragment de la coupe représentée fig. 5, au même grossissement que la figure précédente.

— 11. Fragment de coupe d'œuf de *Triton helveticus*, Razoumowski; la section a entamé, sur une certaine longueur, un conduit vitellin et sa dilatation terminale; le conduit est ondulé. Même grossissement que pour les figures 9 et 10.

— 12 Fragment de coupe d'œuf d'Axolotl, montrant un conduit vitellin bifurqué. Même grossissement que pour les figures 9 à 11.

◆

CLASSE DES LETTRES.

Séance du 4 juillet 1870.

M. E. **Defacqz**, directeur.
M. Ad. **Quetelet**, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. Ch. Steur, J. Grandgagnage, J. Roulez, P. Gachard, Ad. Borgnet, Paul Devaux, P. De Decker, F.-A. Snellaert, J.-J. Haus, M.-N.-J. Leclercq, Ch. Faider, le baron Kervyn de Lettenhove, R. Chalon, Ad. Mathieu, J.-J. Thonissen, Th. Juste, Félix Nève, Alph. Wauters, Henri Conscience, *membres ;* Nolet de Brauwere Van Steeland et Auguste Scheler, *associés ;* N. Laforêt et Alph. Le Roy, *correspondants.*

M. L. Alvin, *membre de la classe des beaux-arts*, et M. Ed. Mailly, *correspondant de la classe des sciences*, assistent à la séance.

CORRESPONDANCE.

M. le Ministre de l'intérieur envoie pour l'Académie un exemplaire du tome II de la *Correspondance de Marguerite d'Autriche, duchesse de Parme, avec Philippe II* (*19 décembre 1561—6 juin 1563*). — Remercîments.

Le même haut fonctionnaire transmet, pour être distribués à dix-sept membres de la classe, dix-sept exemplaires du même volume, formant suite à l'envoi du tome I^er^ de ce recueil, fait aux mêmes académiciens le 19 février 1868.

— La classe renvoie à l'examen de MM. Snellaert, Conscience et De Decker le travail manuscrit suivant de M. Frans de Potter : *Hebberechts Godshuis, gewoonlijk Schreiboom genaamd.*

— M. le secrétaire perpétuel communique les listes qu'il a fait dresser, pour les commissions d'histoire et de littérature flamande, des institutions qui ont accusé réception du dernier envoi annuel des publications de ces commissions.

— M. R. Chalon fait hommage des *Suppléments* qu'il vient de publier en 1 cah. in-4° à ses *Recherches sur les monnaies des comtes de Namur.* — Remercîments.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

M. Th. Juste donne lecture de la notice qu'il a consacrée à la vie et aux travaux de feu Ed. Ducpetiaux, notice destinée à paraître, avec le portrait du défunt, dans l'*Annuaire de 1871.*

— La séance a été terminée par une communication verbale de M. Gachard, relative à un épisode inédit de la journée du 25 août 1830 concernant la manière dont ont été sauvegardés les bâtiments du Musée de l'industrie, à Bruxelles.

CLASSE DES BEAUX-ARTS.

Séance du 7 juillet 1870.

M. Ch.-A. Fraikin, directeur.
M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. L. Alvin, N. De Keyser, F.-J. Fétis, G. Geefs, C.-L. Hanssens, A. Van Hasselt, Joseph Geefs, F. De Braekeleer, Ed. Fétis, Edmond De Busscher, Alph. Balat, Aug. Payen, le chevalier L. de Burbure, J. Franck, Gust. De Man, Ad. Siret, Julien Leclercq, Ernest Slingeneyer, Alex. Robert, *membres;* Ed. de Biefve et Bosselet, *correspondants.*

M. J. Nolet de Brauwere van Steeland, *associé de la classe des lettres*, assiste à la séance.

CORRESPONDANCE.

M. le Ministre de l'intérieur annonce que M. Tinant, statuaire, vient de terminer le modèle du buste de feu M. le commandeur de Nieuport, et il exprime le désir qu'un ou deux des membres statuaires de la classe veuillent bien examiner ce modèle, à l'effet de renseigner le gouvernement sur le point de savoir s'il y a lieu d'en autoriser l'exécution en marbre.

Conformément aux dispositions prises en assemblée générale du 12 mai 1868, par les trois classes, au sujet des bustes des académiciens défunts, il est décidé que le renvoi de cette dépêche aura lieu à la classe des sciences, à laquelle le commandeur appartenait le plus spécialement par ses travaux et dont l'avis, par conséquent, doit être entendu avant qu'elle satisfasse au désir qu'exprime le gouvernement.

— M. L. Alvin offre un exemplaire du troisième volume de sa *Galerie des Contemporains*. Cet ouvrage est consacré à *F.-J. Navez, sa vie, ses œuvres et sa correspondance.* — La classe remercie M. Alvin pour cet hommage.

— La Société académique d'architecture de Lyon exprime le désir, en offrant le premier volume de ses travaux, de recevoir, par contre, les publications académiques. — Accepté.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

Un échange de considérations a eu lieu entre plusieurs membres au sujet de diverses questions artistiques.

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

Gachard (*P.*). — Correspondance de Marguerite d'Autriche, duchesse de Parme, avec Philippe II, tome II (19 décembre 1561-5 juin 1563). Bruxelles, 1870; in-4°.

Alvin (*L.*). — Galerie de contemporains : Fr. J. Navez, sa vie, ses œuvres et sa correspondance. Bruxelles, 1870; in-12.

Chalon (*R.*). — Recherches sur les monnaies des comtes de Namur. Suppléments. Bruxelles, 1870; in-4°.

Mathieu (*Ad.*). — Gloire, amour, charité. Poésie lue à la séance publique de la classe des lettres de l'Académie royale, le 11 mai 1870. Bruxelles; in-8°.

Catalan (*Eugène*). — Cours d'analyse de l'université de Liége. Algèbre, Calcul différentiel. Première partie du calcul intégral. Bruxelles, 1870; in-8°.

Bellynck (*A.*). — Les progrès récents de la zoologie en France; compte rendu du rapport de M. Milne-Edwards. Paris-Bruxelles, 1870; in-8°.

Van Raemdonck (*J.*) — Gérard de Cremer ou Mercator, géographe flamand. Saint-Nicolas, 1870; gr. in-8°.

Graindorge (*J.*). — Question de licence, problème de mécanique. Paris, 1870; in-8°.

Graindorge (*J.*). — Sur quelques intégrales définies. Paris, 1870, in-8°.

Falisse (*V.*) *et Graindorge* (*J.*). — Traité d'algèbre élémentaire, 1^{re} partie. Liége, 1870; in-8°.

Pasquier-Nalinne (*Ch.*). — Résumé d'un travail sur les produits et les sous-produits de la distillation des houilles. Liége, 1870; in-8°.

De Potter (*Frans*) en *Borre* (*Pieter*). — Geschiedenis der rederijkerskamer van Veurne. Gand, 1870; in-8°.

Degive (*A.*) et *Van Hertsen* (*E.*). — Observations relatives à la virulence et à la contagion de la phthisie tuberculeuse. Bruxelles, 1870 ; in-8°.

Musée de l'industrie de Belgique. — Bulletin, tome LVII, n^os^ 4 à 6. Bruxelles, 1870; 3 cah. in-8°.

Commissions royales d'art et d'archéologie à Bruxelles. — Bulletin, 9^me^ année, n^os^ 5 et 6. Bruxelles, 1870; in-8°.

Société royale de numismatique à Bruxelles. — Revue de la numismatique belge, 5^me^ série, tome II, 3^me^ livr. Bruxelles, 1870; in-8°.

Revue de Belgique, 2^me^ année, 6^me^ livr. Bruxelles, 1870; in-8°.

L'*Abeille*, revue pédagogique publiée par Th. Braun, XVI^me^ année, 3^me^, 4^me^ et 5^me^ livr. Bruxelles, 1870; 3 cah. in-8°.

Société royale des beaux-arts et de littérature de Gand. — Année 1869-1870, 1^re^ et 2^me^ livr. Gand, 1870 ; in-8°.

Messager des sciences historiques, 1870, n° 3. Gand; in-8°.

Institut archéologique de la province de Luxembourg, à Arlon. — Annales, tome VI, 1^er^ cahier. Arlon, 1870; gr. in-8°.

Bataviaasch genootschap van kunsten en wetenschappen. — Verhandelingen, vol. XXXIII; 1 vol. in-4°; — Tijdschrift, vol. XVI, 2-6; XVII, 1-6; XVIII, 1; 10 cah. in-8°; — Notulen, vol. IV, 2; V, VI, VII, 1; 4 cah. in-8°; — Catalogus der ethnographische afdeeling van het museum; 1 cah. in-8°;—Catalogus der numismatische afdeeling van het museum; 1 cah. in-8°.

Regnault (*V.*). — Relation des expériences pour déterminer les lois et les données physiques nécessaires au calcul des machines à feu. Tome III. Paris, 1870; in-4°.

Barral (*J.-A.*). — L'agriculture du nord de la France. Tomes I et II. Paris, 1870; 2 vol. in-8°.

Travaux de réforme dans les sciences médicales et naturelles dus à M. Édouard Robin. Paris, 1869; in-8°.

Méhay. — Note sur les aréomètres à poids constant et leur emploi dans les sucreries et les distilleries. Compiègne, 1870; in-8°.

Hovelacque (*Abel*). — Note sur la prononciation et la transcription de deux sifflantes sanscrites. Paris, 1869; in-8°.

Supplément à la note sur la fondation de l'ancien port de Cherbourg par Hüe de Caligny (*Louis Roland*). Paris, 1870; in-8°.

École impériale polytechnique, à Paris. — Journal, t. XXVI, 43^{me} cahier. Paris, 1870; in-4°.

Société géologique de France, à Paris. — Bulletin, 2^{me} série, tome XXVI, 1869, n° 7; tome XXVII, 1870, n^{os} 2 et 3. Paris; 3 cah. in-8°.

Société météorologique de France. — Annuaire, tome XVI, 1868, Bulletin des séances, feuilles 20-25. Paris, 1870; cah. in-8°.

Société de biologie de Paris. — Comptes rendus des séances et mémoires, tome II de la 4^{e} série, 1865. Paris, 1866; in-8°.

Revue des questions historiques, 4^{me} année, 16^{me} livr. Paris, 1870; gr. in-8°.

Société des antiquaires de Picardie, à Amiens. — Bulletin, année 1870, n° 1. Amiens, 1870; in-8°.

Académie impériale des sciences, lettres et arts d'Arras. — Mémoires, 2^{e} série, tome III. Arras, 1869, in-8°.

Société académique de Maine et Loire, à Angers. — Mémoires, tomes XXI à XXIV. Angers, 1867-1868; 4 broch. in-8°.

Société d'Émulation du Doubs, à Besançon. — Mémoires, 3^{e} série, 10^{e} vol. 2^{e} p. 1864-1869; 4^{e} série, 3^{e} et 4^{e} vol, 1867-1868. Besançon, 1868; 3 vol. in-8°.

Société impériale des sciences naturelles de Cherbourg. — Mémoires, tomes XIII et XIV (2^{e} série, tomes III et IV). Cherbourg, 1868-1869; 2 vol. in-8°.

Société dunkerquoise pour l'encouragement des sciences, des lettres et des arts. — Mémoires, 1867-1868, 1868-1869, 13^{e} et 14^{e} vol. Dunkerque, 1869; 2 vol. in-8°

Société des sciences naturelles de Strasbourg. — Bulletin, 2^{e} année, n^{os} 8, 9 et 10 (fin). Strasbourg, 1869; 3 feuilles in-8°.

Société impériale d'agriculture de Valenciennes. — Revue agricole, 22me année, tome XXIV, n° 4. Avril. Valenciennes, 1870; in-8°.

Société académique d'architecture de Lyon. — Annales, tome Ier. Exercice 1867-1868. Lyon, 1869; gr. in-8°.

Société de géographie de Paris. — Bulletin, 5me série; 1869, janvier à décembre, 1870, janvier à mars. Paris; 4 cah. in-8°.

Königl.-preussische Akademie der Wissenschaften zu Berlin. — Monatsbericht, März, April und Mai 1870. Berlin, 1870; 3 cah. in-8°.

Sternwarte zu Bonn. — Astronomische Beobachtungen von Dr. Fr. W. A. Argelander, VIIter Band, 2 Abth. Bonn, 1870; in-4°.

Mittelrheinischer geologischer Verein zu Darmstadt. — Karten und Mittheilungen : section Alsfeld und section Allendorf-Treis. Darmstadt, 1869-1870; 2 cah. in-8° avec carte.

Verein für Naturkunde zu Fulda. — Bericht, I. Fulda, 1870; in-8°.

Speyer (Oscar). — Die Ostracoden der Casseler Tertiärbildungen. Cassel, 1863; in-8°.

Speyer (Oscar). — Systematisches Verzeichniss der in der nächsten Umgebung Fulda's vorkommenden Land- und Süsswasser- Conchylien. Fulda, 1870; in-8°.

Archiv der Mathematik und Physik, herausgegeben von J.-A. Grunert, LI Theil, 4 Heft. Greifswald, 1869; in-8°.

Naturhistorisch-medizinischer Verein zu Heidelberg. — Verhandlungen, Band V, 3. Heidelberg, 1870; in-8°.

Historische Commission bei der K. Akademie der Wissenschaften zu München. — Geschichte der Stadt Rom, von Alfred von Reumont. IIIter Band, 2te Abth.: Das moderne Rom. Berlin, 1870; in-8°.

Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg zu Stuttgart. — Wurttemb. naturw. Jahreshefte, Jahrg. XXV, 2 und 3 Heft. Stuttgart, 1869; in-8°.

Kongelige Danske Videnskabernes Selskab i Kjobenhavn. — Vidensk. Selsk. Skrifter, 5te Raekke, Naturvidenskabelig og mathematisk afd., 8 Bd., VI, VII, 9 Bd., 1, historisk og philosophisk afd., 4 Bd., IV. Copenhague; 4 cah. in-4°. — Oversigt, 1869, n° 3. Copenhague; in-8°.

Ethnological Society of London. — Journal, vol. I, n^{os} 2, 3, 4; vol. II, n^{os} 1, 2. Londres, 1869-1870; 5 cah. in-8°.

Scientific opinion, part XX, vol. 3, june 1870. Londres; in-4°.

A catalogue of Maps of the British possessions of India and other parts of Asia. Londres, 1870; in-8°.

The american journal of science and arts, second series, vol. XLIX, n^{os} 146, 147. New-Haven, 1870; 2 cah. in-8°.

Peabody institute, Baltimore. — Mr. Peabody's letter of september 22, 1869. Baltimore, 1870; in-8°.

Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg. — Mémoires, tome XIV, n^{os} 8, 9 (dernier); tome XV, n^{os} 1, 2, 3 et 4. Saint-Pétersbourg; 6 cah. in-4°; — Bulletin, tome XIV, n^{os} 4, 5 et 6 (dernier). Saint-Pétersbourg; 3 cah. in-4°.

Physikalischer central-observatoriums zu St.-Petersburg. — Jahresbericht für 1869. St.-Pétersbourg, 1870; in-4°.

Società Reale di Napoli. — Rendiconto delle tornate e dei lavori dell' Accademia di scienze morali e politiche, anno IX°, quaderno di Gennaio a Marzo 1870. Naples, 1870; in-8°.

Luvini (*Giovanni*). — Saggio di un corso di fiscia elementare proposto alle scuolo italiane, quarta edizione. Turin, 1868; in-12.

Luvini (*Giovanni*). — Alcune sperienze e considerazioni intorno all' adesione tra solidi e liquidi. Turin, 1870; in-8°.

Academia real das sciencias de Lisboa. — Jornal de sciencias mathematicas, physicas e naturaes. Num. 9, Junho de 1870. Lisbonne, 1870; in-8°.

Sociedad de ciencias fisicas y naturales de Caracas. — Vargasia, num. 4, 5, 6, 7. Caracas, 1868-1870; 4 cah. in-8°.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES,

DES

LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE.

1870. — N° 8.

CLASSE DES SCIENCES.

Séance du 6 août 1870.

M. G. **Dewalque**, directeur, président de l'Académie.
M. Ad. **Quetelet**, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. J. d'Omalius d'Halloy, L. de Koninck, P.-J. Van Beneden, H. Nyst, Gluge, Melsens, J. Liagre, F. Duprez, Poelman, E. Quetelet, H. Maus, M. Gloesener, A. Spring, Candèze, Eug. Coemans, F. Donny, Ch. Montigny, Steichen, E. Dupont, *membres;* E. Catalan, Ph. Gilbert, *associés;* C. Malaise, Louis Henry, Al. Briart, *correspondants.*

CORRESPONDANCE.

La classe apprend la mort de l'un de ses associés, M. Jean-Théodore Lacordaire, décédé à Liége, le 18 juillet dernier, à l'âge de soixante-neuf ans et quatre mois.

Les condoléances de la Compagnie ont été exprimées par M. le secrétaire perpétuel à la famille du défunt.

Le corps a été transporté en Picardie, et le service, suivi de l'enterrement, a eu lieu à Rosières, le vendredi 22 du même mois.

La Compagnie n'a pu, à cause de ces dispositions, déléguer de députation aux funérailles de cet éminent confrère et y faire exprimer ses regrets.

— M. le Ministre de l'intérieur et plusieurs membres de la classe envoient différents ouvrages imprimés destinés à la bibliothèque. Ces livres seront mentionnés au *Bulletin* de la séance.

— Le même haut fonctionnaire a donné connaissance que M. Tinant, artiste statuaire, a terminé le modèle du buste de feu le commandeur de Nieuport et a demandé que la classe des beaux-arts déléguât deux de ses membres, à l'effet de renseigner le Gouvernement sur le point de savoir s'il y a lieu d'autoriser l'exécution en marbre de ce modèle.

La classe des beaux-arts, saisie de cette communication dans sa dernière séance, a décidé qu'il en serait référé à la classe des sciences, à laquelle le défunt devait plus spécialement appartenir par ses travaux. Celle-ci, conformément au règlement sur les bustes, nomme commissaires MM. Ad. Quetelet et d'Omalius, tous les deux anciens confrères du défunt, pour prendre une décision sur la demande du Ministre.

M. d'Omalius a déclaré s'en référer à l'avis de M. Ad. Quetelet, qui se joindra aux commissaires que désignera la classe des beaux-arts.

— Les sociétés savantes dont les noms suivent remercient pour les derniers envois et adressent leurs récents travaux :

La Société Philomatique de Paris; la Société de Biologie, à Paris; la Société Industrielle, à Angers; la Société Anthropologique, à Londres; la Société Entomologique, à Londres; la Société Mathématique, à Londres; la Société des naturalistes, à Dresde; la Société des naturalistes, à Giessen; la Société des sciences, à Harlem; le Comité géologique d'Italie, à Florence; le Bureau de la recherche géologique de la Suède, à Stockholm; l'Académie impériale de médecine, à Saint-Pétersbourg; la Société des sciences physiques et naturelles, à Caracas.

— M. F. Terby adresse de nouveaux renseignements sur les orages observés cette année à Louvain, ainsi que sur l'éclipse de lune du 12 juillet dernier.

— M. Altenrath communique des observations sur un bolide aperçu à Anvers le 26 juillet, vers dix heures trois minutes du soir.

— M. Cavalier transmet le résumé des observations météorologiques faites à Ostende pendant le mois de juillet 1870.

— M. Ad. Quetelet présente ses observations sur l'état de la végétation à Bruxelles le 21 avril dernier.

M. Malaise présente les mêmes observations pour Gembloux.

— La Société hollandaise des sciences à Harlem communique le compte rendu de sa séance publique annuelle du mois de mai 1870.

CONCOURS DE 1870.

M. le secrétaire perpétuel annonce que le terme fatal du concours de cette année est expiré depuis le 1er août.

Le seul mémoire reçu le 30 mai dernier (1) concernait la PREMIÈRE QUESTION du programme; il portait pour titre : *Étude sur les procédés suivis pour déterminer les éléments du magnétisme terrestre.* — MM. Gloesener, E. Quetelet et Montigny ont été nommés commissaires.

— Un anonyme exprime le désir de voir reculer le terme fatal, afin de pouvoir présenter un travail en réponse à la SIXIÈME QUESTION de ce concours : *Faire connaître, notamment au point de vue de leur composition, les roches*

---

(1) Voir *Bulletins*, 2me série, t. XXIX, p. 663.

plutoniennes ou considérées comme telles, de la Belgique et de l'Ardenne.

La classe ne peut, d'après les règlements, accéder à cette demande, mais elle en prend acte pour revenir sur cette question, lorsqu'elle s'occupera de la formation de son prochain programme.

RAPPORTS.

Recherches sur la constitution de l'acide phlorétique et sur l'acide sulfohydrocinnamique, par M. L. de Koninck.

Rapport de M. Stas.

« Dans le travail soumis au jugement de la classe, M. Lucien de Koninck a eu pour but de rechercher la place que l'acide phlorétique doit occuper dans la série des acides aromatiques. Il a essayé ainsi de soumettre à une vérification expérimentale, l'hypothèse de MM. Glaser et Buchanan qui considèrent l'acide phlorétique comme de l'acide ortho-oxyphényl-propionique normal. Les différents et ingénieux essais qu'il a tentés dans cette direction n'ont pas conduit au résultat prévu. Sous ce rapport le travail de M. L. de Koninck ne contient que le récit de l'insuccès de ses tentatives, mais il est des circonstances où la connaissance des insuccès présente un véritable intérêt. Cette connaissance empêche d'autres chimistes de s'engager dans la même voie.

La note de M. de Koninck est terminée par une étude de l'acide sulfohydrocinnamique et de ses composés métalliques.

Cette partie est traitée avec beaucoup de soin. Elle est appuyée d'analyses qui me paraissent parfaitement exécutées et qui révèlent une véritable habileté.

J'ai l'honneur de proposer à la classe d'ordonner l'impression de ce travail dans le *Bulletin* de la séance et de voter des remercîments à l'auteur. »

M. Melsens s'étant rallié aux conclusions de son savant confrère, la classe a voté l'impression de la notice de M. de Koninck dans les *Bulletins*.

Étude zoologique et anatomique du genre MACROSTOMUM *et description de deux espèces nouvelles*, par M. Édouard Van Beneden.

Rapport de MM. Poelman et P.-J. Van Beneden.

« Il existe dans l'eau douce et dans l'eau de mer des animaux à robe ciliée, d'un très-haut intérêt sous divers rapports. Le naturaliste qui veut se faire une bonne idée de la division du travail, surtout dans les appareils de la vie de conservation, ne saurait en trouver de plus.favorables. Ce qui prouve principalement leur importance, c'est qu'ils ont été, dans ces dernières années, l'objet des recherches des plus éminents naturalistes : MM. Oscar Schmidt, Max Schultze, Claparède et d'autres s'en sont activement occupés.

Nous voulons parler des Turbellariés Rhabdocèles.

M. Éd. Van Beneden a rencontré dans le cours de ses recherches deux de ces formes entièrement nouvelles pour la science; l'une d'eau douce, l'autre marine; il a étudié avec soin leurs divers appareils.

Sous le rapport systématique, M. Éd. Van Beneden trouve que l'anatomie des différentes espèces du genre *Macrostomum* diffère suffisamment des autres Rhabdocèles pour en former une famille distincte dans laquelle il crée deux genres nouveaux, *Omalostomum* et *Mecynostomum.*

L'espèce nouvelle d'eau douce qu'il a découverte près de Louvain se place dans le genre *Macrostomum,* sous le nom de *M. viride.*

L'autre espèce marine nouvelle prend rang dans le genre *Omalostomum,* sous le nom d'*O. Claparedii,* à côté de l'*O. Schultzii.* Le genre *Mecynostomum* ne renferme qu'une seule espèce, le *M. auritum,* observé par M. Schultze.

La notice qui est soumise à notre examen est faite avec le même soin que les travaux précédents de l'auteur, et une belle planche, représentant tout l'animal et son organisation, l'accompagne; nous n'hésitons donc pas à demander à l'Académie d'en ordonner l'impression dans les *Bulletins.* »

Conformément aux conclusions de ce rapport, la classe vote l'impression de la notice de M. Édouard Van Beneden dans les *Bulletins.*

Note sur le stéréographe de poche, etc., par M. Plucker.

Rapport de M. le colonel Liagre.

« La note de M. Plucker se compose de deux parties :

1° L'application de la photographie au lever des plans;

2° La description d'un instrument portatif de photographie.

Dans la première partie, l'auteur expose la méthode basée sur l'emploi des vues perspectives pour la construction des plans, méthode dont Beautemps-Beaupré paraît avoir le premier conseillé l'usage. On la trouve décrite dans l'instruction rédigée par ce savant en 1835, lors du voyage autour du monde entrepris par la frégate la *Bonite.* Cette méthode permet aux navigateurs de relever, dans une reconnaissance rapide, la configuration générale des contrées qu'ils explorent, et même celle des rivages qu'ils ne peuvent aborder.

L'exécution en est fort simple. De deux stations séparées par une distance connue, par exemple, de deux embarcations au mouillage, on dessine avec soin les perspectives suivant lesquelles se profilent les objets dont on veut déterminer la position sur le plan; deux angles obtenus en visant, des deux extrémités de la base, un même objet compris dans les deux perspectives, suffisent à faire l'orientation, et il ne reste plus ensuite à l'opérateur qu'à combiner sur le papier, à l'aide d'une construction géométrique, les deux vues pittoresques qu'il a dessinées, pour transformer celles-ci en un plan, dont l'exactitude est proportionnelle à la précision de son dessin.

La méthode de Beautemps-Beaupré fut vivement recommandée par le colonel Leblanc; mais son emploi se répandit peu, et resta limité à quelques cas spéciaux.

Le chef de bataillon du génie Laussedat, professeur à l'École polytechnique, convaincu des avantages que présente cette méthode, et persuadé que son abandon presque général devait être attribué à la difficulté qu'offre le paysage d'après nature, et à l'insuffisance de l'éducation artistique reçue par les ingénieurs, s'appliqua à modifier les conditions d'exécution, de telle sorte que la représentation exacte des perspectives fût possible, même à un dessinateur peu expérimenté. Il atteignit ce but par l'emploi de la chambre claire, instrument qui fournit des perspectives fort exactes.

La substitution des épreuves photographiques aux vues dessinées à la main dans la chambre claire fut la conséquence naturelle des progrès réalisés par la photographie, et elle simplifia considérablement l'application de la méthode Beautemps. Des expériences faites en 1861 et 1862 par les officiers du génie de la garde impériale constatèrent l'efficacité de la nouvelle méthode, et, en 1865, le général Morin mettait sous les yeux de l'Académie des sciences de Paris le résultat le plus important de ces expériences : le plan détaillé de Grenoble et de ses environs, d'une exactitude parfaite, embrassant une étendue de plus de 20 kilomètres carrés, et exécuté entièrement au moyen de vingt-neuf vues photographiques prises de huit stations différentes. Les opérations sur le terrain n'avaient pas exigé plus de soixante heures, et le travail de cabinet a été terminé à Paris en moins de deux mois.

De ce qui précède, il résulte que l'emploi des perspectives photographiques, tel que M. Plucker l'indique dans sa note, compte depuis longtemps déjà au nombre des méthodes topographiques.

L'appareil décrit dans la note ne diffère de la chambre noire, adoptée par la plupart des photographes voyageurs, que par quelques détails de construction, dont les uns ont pour but de faciliter l'orientation, et les autres de rendre l'instrument portatif.

La question de rendre portative la chambre noire a donné naissance à une foule de combinaisons, mais elle est tout à fait accessoire : chaque photographe la résout à sa façon, et reste convaincu qu'il a trouvé la meilleure solution.

La photographie des voyages s'est cependant enrichie, depuis quelques années, de plusieurs instruments remarquables, parmi lesquels on peut citer les suivants : 1° l'appareil automatique de Bertsch, qui permet d'opérer sans qu'il soit nécessaire de mettre au foyer; et 2° la chambre noire photographique de Dubroni, qui sert en même temps de laboratoire pour opérer en pleine lumière.

L'instrument de M. Plucker ne présente pas, comme ceux-ci, une modification essentielle de la chambre noire ordinaire. C'est tout simplement ce dernier appareil, disposé de manière à pouvoir être démonté en trois parties : la chambre proprement dite, le pied et le genou. Or, il existe des instruments analogues, qui ne se composent que de deux parties, la chambre et le pied, et qui sont très-portatifs, parce que le genou y fait partie du pied, et que celui-ci ne présente pas plus de volume qu'une canne ordinaire.

La note de M. Plucker est rédigée avec clarté et simplicité; mais elle ne renferme rien de neuf, et, pour ce motif, je crois devoir m'abstenir d'en proposer l'impression dans nos recueils. Je me bornerai donc à demander à la classe que des remercîments soient adressés à l'auteur pour sa communication. »

Rapport de M. le docteur Candèze.

« Ainsi que vient de le dire mon savant collègue M. le colonel Liagre, la notice de M. Plucker se compose de deux parties : la première traite de l'application de la photographie au lever des plans. Sur cette matière je décline toute compétence et m'en réfère entièrement à l'avis du premier rapporteur.

Quant à la seconde partie, je pense que l'appareil qu'y décrit M. Plucker a divers mérites que ne possèdent pas les instruments de Bertsch et Dubroni, le dernier notamment étant plus ingénieux que pratique, et que, en conséquence, la publication en serait utile.

Mais en présence de l'insuffisance scientifique de la première partie, l'intérêt de la notice se reporte tout entier dans la seconde qui s'adresse plus particulièrement aux photographes. Ceux-ci ayant leurs publications spéciales, je pense qu'elle y trouvera mieux sa place.

Je me rallie donc aux conclusions du premier rapport. »

Conformément aux conclusions de ces deux rapports, la classe vote des remercîments à l'auteur pour sa communication et en décide le dépôt aux archives.

— Une note de M. P. Guyot, de Nancy, *sur le dosage des fluorures solubles,* sera également déposée aux archives; cette note ayant déjà paru dans un recueil scientifique, la classe ne peut en ordonner l'impression.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

Sur les forces vitales, nouvelle communication de M. J.-J. d'Omalius d'Halloy, membre de l'Académie.

Les éclaircissements que, malgré mon insuffisance, je me suis permis, dans nos séances des 2 avril et 4 juin (1) de demander à nos confrères physiologistes, relativement aux opinions sur les forces vitales, nous ont valu trois savantes communications; mais ces beaux travaux ayant été écrits avant que mes questions eussent été imprimées, leurs auteurs n'ont pas été à même de s'en occuper d'une manière spéciale.

Le premier, M. Poelman (2), nous a exposé les principes généraux de son enseignement, et, bien loin de chercher à défendre les opinions qui me paraissent présenter des difficultés, il s'est borné à développer une théorie où, comme moi, il admet l'existence des forces vitales.

Le second, M. Schwann, dont les travaux ont si puissamment contribué aux progrès de la physiologie moderne, est entré (3) dans des considérations qui vont au delà des éclaircissements que j'avais demandés et qui sont d'un ordre trop élevé pour que je puisse les aborder. Toutefois, comme mon savant confrère se déclare adversaire de la force vitale et compare l'accroissement des êtres vivants à la cristallisation, je me permettrai, quel que soit mon respect pour un maître aussi célèbre, de dire qu'il y a, selon moi, une énorme différence entre l'accroissement des êtres vivants et la cristallisation. En effet, cette dernière, due à une propriété inhérente à la matière, a toujours lieu lorsqu'elle n'est pas empêchée par une cause quelconque. L'autre, au contraire, n'a lieu que quand la matière a été douée de la vie par l'action d'un être vivant.

---

(1) *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, 1870, t. XXIX, p. 680.
(2) *Ibid.*, p. 469.
(3) *Ibid.*, p. 683.

Je dirai encore que M. Schwann admettant qu'il y a chez l'homme un principe immatériel, il me semble qu'il pourrait également admettre l'existence, chez les autres êtres vivants, d'une force indépendante de la matière.

Le troisième, M. Gluge, qui s'est aussi rendu célèbre par des ouvrages de physiologie, repousse (1) la force vitale comme une hypothèse dont la science n'a pas besoin, et, quoi qu'il ne dise pas d'une manière tranchée par quelle autre hypothèse il la remplace, il est évident qu'il suppose que les phénomènes de la vie sont dus aux forces physico-chimiques, puisqu'il ajoute que l'on n'admet plus maintenant sans démonstration l'existence d'une force différente pour la naissance d'une planète et d'un animal. Or, cette hypothèse me parait absolument contredite par la circonstance que le mouvement vital ne se manifeste que quand il a été communiqué à la matière par un être vivant; et, quoique nous ne soyons pas à même de démontrer d'une manière positive comment se sont formées les planètes, je crois que nous en savons assez pour pouvoir assurer qu'elles ne sont pas nées par voie de génération comme les animaux.

---

(1) *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, 1870, t. XXX, p. 25.

Mon savant confrère dit ensuite que l'on est parvenu à démontrer que la contraction musculaire est un phénomène purement physique. Si cette assertion se rapporte aux mouvements que l'on produit au moyen de l'électricité dans les muscles d'un animal mort depuis peu, je réponds que ce phénomène annonce seulement que les muscles de cet animal ont conservé une organisation qui permet à l'électricité de produire des effets analogues à ceux que déterminaient les forces vitales, car si ce phénomène était dû à des forces inséparables de la matière, il ne cesserait pas d'être possible dès que les muscles commencent à s'altérer. Cette inséparabilité ne serait pas plus prouvée si l'assertion dont il s'agit, ayant un sens beaucoup plus étendu, indique que son auteur partage l'opinion que l'action des nerfs sur la matière se transmet au moyen de l'électricité, car ce serait seulement une application du principe énoncé dans ma communication du 4 juin, c'est-à-dire que l'hypothèse des forces vitales n'empêche pas d'admettre que les effets de la vie sur la matière s'exercent au moyen des forces physico-chimiques, de la même manière qu'un industriel dispose les choses de façon à mettre ces forces dans le cas de décomposer des corps et d'en former de nouveaux.

M. Gluge dit encore qu'il ne conçoit pas de forces sans matière, et je conviens qu'une force ne peut se manifester à nos yeux si elle n'agit pas sur la matière; mais est-ce là une raison suffisante pour pouvoir dire que la force ne peut exister sans la matière? Pouvons-nous dire que la force qui anime une bille en mouvement est inséparable de la matière de cette bille, puisque celle-ci perd son mouvement au bout d'un temps déterminé?

Je me permets ces nouvelles observations dans l'espoir qu'elles pourront porter nos savants physiologistes à ne pas trouver au-dessous d'eux de répondre aux trois questions que je leur avais soumises, savoir :

Pourquoi la matière ne peut-elle s'organiser sans l'intervention d'un être vivant?

Pourquoi les êtres vivants, qui sont généralement composés des mêmes éléments, se reproduisent-ils en conservant l'immense quantité de formes qui les caractérisent?

Pourquoi ces êtres sont-ils soumis à la mort?

J'avoue que, dans l'hypothèse de l'inséparabilité de la force et de la matière pour les phénomènes de la vie, il m'est impossible de concevoir une réponse à ces trois questions, tandis que, dans l'hypothèse des forces vitales, leur solution me parait aussi simple que celle de la bille qui, à la suite d'un choc, se meut en suivant la direction imprimée et s'arrête au bout d'un temps en rapport avec la force du choc.

M. P.-J. Van Beneden fait une communication verbale sur ses divers travaux concernant les baleines.

« .... On ne possède, dit-il ensuite, aucun renseignement positif sur le point de savoir si la baleine de la mer d'Okhotsk et du détroit de Behring est la même que celle qui habite la côte du Groënland et du Spitzberg. J'espère toutefois que cette question pourra recevoir bientôt quelques éclaircissements. Voici ce que m'écrit sur ce sujet notre illustre confrère M. von Baër, dans une lettre datée de Dorpat :

« Je prends un grand intérêt à vos travaux sur les cé-
» tacés; depuis longtemps j'ai voulu m'occuper de ce

» groupe de mammifères, mais le défaut de matériaux des
» musées de Saint-Pétersbourg et de Königsberg m'en a
» empêché.

» En recevant votre travail sur la distribution géogra-
» phique du genre *Balaena*, j'ai profité du voyage de
» M. von Maidel, qui est parti pour le nord de la Sibérie
» et qui se rend jusqu'au pays des Tschoukchi, pour lui
» recommander: 1° de s'assurer jusqu'où s'étend la baleine
» de ces côtes; 2° d'apporter, si c'est possible, une tête
» de ce cétacé avec ses fanons. M. von Maidel n'est pas
» zoologiste, mais, à la demande du gouvernement russe,
» il va passer un été et deux hivers dans ces contrées, et
» il ne dépendra point de lui s'il ne recueille pas de pré-
» cieux renseignements.

» Que votre carte sur la distribution géographique des
» baleines est exacte également dans ces contrées, il n'y
» a pas à en douter, mais il ne peut pas être nuisible de
» nous assurer s'il n'y a pas de baleines à l'ouest et sur
» les bords de la glace. Des morses, on n'en a pas vu non
» plus à l'ouest, mais on en comprend aisément la raison:
» c'est qu'il n'y a point de *Fucus* et que ces plantes ma-
» rines avec les mollusques bivalves qui s'y attachent
» forment leur principale nourriture. C'est, du reste, en-
» core une question de savoir si les baleines de ces pa-
» rages appartiennent à la même espèce que celles du
» Groënland et de la baie de Baffin! Les morses ne sont
» pas tout à fait les morses de l'ouest, leurs canines sont,
» sans comparaison, plus fortes; si cette différence indique
» une espèce à part ou une variété, qui peut le savoir!

» Dans la distribution géographique des Baleinoptères,
» je ne vois pas figurer la Baleinoptère qui est si commune
» au cap Nord. J'ai rapporté moi-même un crâne de cette

» espèce, à travers la Laponie, à Saint-Pétersbourg. Je me » propose de le faire dessiner et de vous en envoyer le » dessin. Probablement vous reconnaîtrez l'espèce. »

M. Van Beneden pense que c'est de la *Balaenoptera borealis* que M. von Baër a rapporté le crâne. Il fait remarquer ensuite, d'après une note que le docteur Gray vient de publier à Londres, que sir George Grey, le gouverneur de la Nouvelle-Zélande, a obtenu une tête de baleine de l'île de Kawan (Nouvelle-Zélande), qu'il a présentée au musée de Wellington, et que cette tête indique l'existence d'une espèce toute distincte dans ces parages. M. le docteur Gray la rapporte à la *Balaena* (*Neobalaena*) *marginata*. Il reste à savoir si cette espèce occupe la troisième zone de l'hémisphère austral, zone qui s'étend entre le cap de Bonne-Espérance et l'Australie.

M. Van Beneden se propose de présenter bientôt à l'Académie un travail sur le sujet dont il vient d'entretenir la classe.

Sur la détermination de l'aire de l'ellipsoïde;

par M. E. Catalan, associé de l'Académie.

L'illustre inventeur de la théorie des fonctions elliptiques a représenté, par deux formules différentes, l'aire A d'un ellipsoïde quelconque. La première formule, sur laquelle Legendre n'a peut-être pas suffisamment insisté, permet de développer A en série; la seconde, qu'il obtient en décomposant la surface en *rectangles formés par des lignes de courbure,* contient une somme d'intégrales elliptiques, des deux premières espèces, respectivement multipliées par des constantes. Malheureusement, la décomposition dont il s'agit conduit à des calculs très-pénibles, malgré les réductions, presque inespérées, dues au génie de l'auteur.

Aucun géomètre, que je sache, n'avait simplifié la solution du problème résolu par Legendre, lorsque, en 1839, je fis connaître (*) une méthode indirecte, applicable à un grand nombre de cas, et qui conduit rapidement à la seconde formule de Legendre.

Il y a cinq ans, à propos de l'hyperboloïde gauche, j'ai fait observer que cette méthode équivaut à la décomposition de la surface en *rectangles formés par des sections parallèles à l'un des plans principaux et par leurs trajectoires orthogonales* (**).

Dans la note que j'ai l'honneur de présenter à l'Académie, je fais voir que le premier procédé de Legendre équivaut, lui-même, à la décomposition dont je viens de parler. Si le grand géomètre n'avait pas été séduit par les « *résultats élégants* » que « *semblait promettre* (***) » l'emploi des lignes de courbure, il aurait, très-probablement, trouvé la méthode à laquelle je suis parvenu en 1839.

I.

L'équation de l'ellipsoïde étant

$$\frac{x'^2}{\alpha^2} + \frac{y'^2}{\beta^2} + \frac{z'^2}{\gamma^2} = 1, \tag{1}$$

(*) *Journal de Liouville*, tome IV, p. 323.

(**) *Mélanges mathématiques*, pp. 7, 8.

(***) *Traité des fonctions elliptiques*, tome Ier, p. 352.

l'aire totale est donnée (*) par la formule

$$\mathrm{A} = 8 \iint dx'dy' \sqrt{\frac{1 - \frac{\alpha^2 - \gamma^2}{\gamma^4} x'^2 - \frac{\beta^2 - \gamma^2}{\gamma^4} y'^2}{1 - \frac{x'^2}{\alpha^2} - \frac{y'^2}{\beta^2}}}, \tag{2}$$

dans laquelle les variables x, y, *positives*, satisfont à la condition

$$\frac{x'^2}{\alpha^2} + \frac{y'^2}{\beta^2} \leqq 1. \tag{3}$$

De plus, pour fixer les idées, on suppose

$$\alpha > \beta > \gamma. \tag{4}$$

La *première méthode* de Legendre consiste à faire

$$z' = \gamma \cos\theta, \quad x' = \alpha \sin\theta \sin\varphi, \quad y' = \beta \sin\theta \cos\varphi, \tag{5}$$

$$\alpha = \frac{\gamma}{\sqrt{1 - a^2}}, \quad \beta = \frac{\gamma}{\sqrt{1 - b^2}} : \qquad (6)\ (^{**}).$$

d'après les conditions (4),

$$1 > a > b > 0. \tag{7}$$

Au moyen d'un calcul très-simple, dont on peut voir le détail dans l'ouvrage cité, la formule (2) devient

$$\mathrm{A} = 8\alpha\beta \int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{\frac{\pi}{2}} d\varphi d\theta \sin\theta \sqrt{1 - (a^2 \sin^2\varphi + b^2 \cos^2\varphi) \sin^2\theta} : \tag{8}$$

c'est celle-ci que le célèbre auteur développe en série.

(*) *Fonct. ellipt.*, tome Ier, p. 352.

(**) Pour rendre plus facile la comparaison des procédés, j'ai légèrement modifié les notations employées par Legendre.

II.

Dans le *Mémoire sur la réduction d'une classe d'intégrales multiples* (*), la formule (2) est remplacée par

$$A = 8\alpha\beta \int\int dxdy \sqrt{\frac{1 - a^2x^2 - b^2y^2}{1 - x^2 - y^2}}\,; \tag{9}$$

les variables x, y, respectivement égales à $x'\alpha$, $y'\beta$, satisfont à la condition

$$x^2 + y^2 \overset{=}{<} 1. \tag{10}$$

Soient

$$F(v) = \int\int dxdy \sqrt{1 - a^2x^2 - b^2y^2}, \tag{11}$$

$$x^2 + y^2 \overset{=}{<} 1 - v^2: \tag{12}$$

on démontre aisément (**) que

$$A = -8\alpha\beta \int_0^1 \frac{dv}{v} F'(v). \tag{13}$$

Pour calculer $F(v)$, ou sa dérivée $F'(v)$, je suppose

$$x = u \sin \Psi, \quad y = u \cos \Psi; \tag{14}$$

j'obtiens

$$F(v) = \int_0^{\frac{\pi}{2}} d\Psi \int_0^{\sqrt{1-v^2}} udu \sqrt{1 - (a^2 \sin^2 \Psi + b^2 \cos^2 \Psi)\, u^2}\,(^{***}), \tag{15}$$

$$\frac{1}{v} F'(v) = -\int_0^{\frac{\pi}{2}} d\Psi \sqrt{1 - (a^2 \sin^2 \Psi + b^2 \cos^2 \Psi)(1 - v^2)};$$

(*) *Journal de Liouville*, tome IV.

(**) *Journal de Liouville*, t. IV, pp. 330 et suivantes.

(***) Il est inutile, quant à présent, de mettre F (v) sous forme d'intégrale définie simple.

puis

$$A = 8\alpha\beta \int_0^{\frac{\pi}{2}} d\Psi \int_0^1 dv \sqrt{1 - (a^2 \sin^2 \Psi + b^2 \cos^2 \Psi)(1 - v^2)}. \quad (16)$$

Si l'on fait $v = \cos \theta$, les formules (8), (16) rentrent l'une dans l'autre. Donc *la méthode fondée sur la variation du paramètre* v *ne diffère pas, au fond, de la première méthode de Legendre.*

III.

Les trajectoires orthogonales des sections parallèles au plan des $x'y'$, ou les *lignes de plus grande pente* de l'ellipsoïde, sont caractérisées par la condition

$$-\frac{\beta^2 x'}{\alpha^2 y'} \frac{dy'}{dx'} + 1 = 0. \quad (17)$$

Soient ds l'élément d'une *ligne de niveau*, $d\sigma$ l'élément d'une trajectoire :

$$dA = ds\, d\sigma.$$

Premièrement, si l'on différentie l'équation (1) en supposant z' constante, et que l'on fasse

$$\frac{x'}{\alpha} = \frac{\sqrt{\gamma^2 - z'^2}}{\gamma} \sin \varphi', \qquad \frac{y'}{\beta} = \frac{\sqrt{\gamma^2 - z'^2}}{\gamma} \cos \varphi',$$

on a

$$dx' = \frac{\alpha}{\gamma} \sqrt{\gamma^2 - z'^2} \cos \varphi' d\varphi', \qquad dy' = \frac{\beta}{\gamma} \sqrt{\gamma^2 - z'^2} \sin \varphi' d\varphi', \quad (18)$$

$$ds = \frac{\sqrt{\gamma^2 - z'^2}}{\gamma} d\varphi' \sqrt{\alpha^2 \cos^2 \varphi' + \beta^2 \sin^2 \varphi'}. \quad (19)$$

En second lieu, l'équation (1), différentiée par rapport aux trois variables, donne

$$\beta^2 x' dx' + \alpha^2 y' dy' = -\frac{\alpha^2\beta^2}{\gamma^2} z' dz';$$

d'où, à cause de la relation (17) :

$$dx' = -\frac{\alpha^2\beta^4 x' z'}{\gamma^2(\beta^4 x'^2 + \alpha^4 y'^2)} dz', \quad dy' = -\frac{\alpha^4\beta^2 y' z'}{\gamma^4(\beta^4 x'^2 + \alpha^4 y'^2)} dz';$$

ou, ce qui est équivalent ;

$$dx' = -\frac{\alpha\beta^2}{\gamma}\frac{z'dz'}{\sqrt{\gamma^2 - z'^2}}\frac{\sin\varphi'}{\alpha^2\cos^2\varphi' + \beta^2\sin^2\varphi'},$$

$$dy' = -\frac{\alpha^2\beta}{\gamma}\frac{z'dz'}{\sqrt{\gamma^2 - z'^2}}\frac{\cos\varphi'}{\alpha^2\cos^2\varphi' + \beta^2\sin^2\varphi'}.$$

Il résulte, de ces valeurs :

$$d\sigma = dz'\sqrt{\frac{\alpha^2\beta^2 z'^2}{\gamma^2(\gamma^2 - z'^2)(\alpha^2\cos^2\varphi' + \beta^2\sin^2\varphi')} + 1}; \quad (20)$$

$$dA = \frac{1}{\gamma^2} d\varphi' dz' \sqrt{[\alpha^2\beta^2 + \gamma^2(\gamma^2 - z'^2)(\alpha^2\cos^2\varphi' + \beta^2\sin^2\varphi')};$$

ou plutôt, si l'on fait usage des abréviations (6), que l'on intègre, et que l'on multiplie par 8 :

$$A = \frac{8\alpha\beta}{\gamma^2}\int_0^{\frac{\pi}{2}} d\varphi' \int_0^{\gamma} dz' \sqrt{\gamma^2 - (\gamma^2 - z'^2)(a^2\sin^2\varphi' + b^2\cos^2\varphi')}. \quad (21)$$

Cette nouvelle expression, si l'on remplace z' par $\gamma\cos\theta$, se réduit encore à la formule (8); donc, comme nous l'avons annoncé, *la première méthode de Legendre équivaut à la décomposition de la surface en rectangles formés par des lignes de niveau et des lignes de plus grande pente.*

IV.

Soit, dans la dernière égalité, $z' = \gamma\lambda$: il vient

$$A = 8\alpha\beta \int_0^{\frac{\pi}{2}} d\varphi' \int_0^1 d\lambda \sqrt{(a^2 \sin^2\varphi' + b^2 \cos^2\varphi')(\lambda^2 - 1) + 1}. \quad (22)$$

En général,

$$\int_0^1 d\lambda \sqrt{P\lambda^2 + Q} = \frac{1}{2}\left[\sqrt{P+Q} + \frac{Q}{\sqrt{P}}\, l\, \frac{\sqrt{P} + \sqrt{P+Q}}{\sqrt{Q}}\right],$$

ou

$$\int_0^1 d\lambda \sqrt{P\lambda^2 + Q} = \frac{1}{2}\left[\sqrt{P+Q} + \frac{1}{2}\frac{Q}{\sqrt{P}}\, l\, \frac{\sqrt{P+Q} + \sqrt{P}}{\sqrt{P+Q} - \sqrt{P}}\right];$$

donc, dans la formule (22), l'intégrale relative à λ est

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4}\,\frac{1 - a^2 \sin^2\varphi' - b^2 \cos^2\varphi'}{\sqrt{a^2 \sin^2\varphi' + b^2 \cos^2\varphi'}}\, l\, \frac{1 + \sqrt{a^2 \sin^2\varphi' + b^2 \cos^2\varphi'}}{1 - \sqrt{a^2 \sin^2\varphi' + b^2 \cos^2\varphi'}}.$$

Si l'on fait

$$a^2 \sin^2\varphi' + b^2 \cos^2\varphi' = R^2, \quad (23)$$

cette formule se change en

$$A = 2\pi\alpha\beta + 2\alpha\beta \int_0^{\frac{\pi}{2}} d\varphi' \left(\frac{1}{R} - R\right) l\, \frac{1 + R}{1 - R}. \quad (24)$$

Mais, si l'on suppose

$$a = \sin\mu, \quad b = ak, \quad (25)$$

on a (*) :

$$A = 2\pi\gamma^2 + \frac{2\pi a\gamma^2}{\sqrt{(1-a^2)(1-b^2)}} E(k,\mu) + \frac{2\pi\gamma^2}{a}\sqrt{\frac{1-a^2}{1-b^2}} F(k,\mu); \quad (26)$$

donc

$$\frac{1}{\pi}\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{1-a^2\sin^2\varphi - b^2\cos^2\varphi}{\sqrt{a^2\sin^2\varphi + b^2\cos^2\varphi}}\, l\, \frac{1+\sqrt{a^2\sin^2\varphi + b^2\cos^2\varphi}}{1-\sqrt{a^2\sin^2\varphi + b^2\cos^2\varphi}}$$
$$= \sqrt{(1-a^2)(1-b^2)} - 1 + aE(k,\mu) + \frac{1-a^2}{a} F(k,\mu);$$

relation probablement connue. Elle devient, pour $a = 1$:

$$\frac{1-b^2}{\pi}\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos^2\varphi\, d\varphi}{\sqrt{1-(1-b^2)\cos^2\varphi}}\, l\, \frac{1+\sqrt{1-(1-b^2)\cos^2\varphi}}{1-\sqrt{1-(1-b^2)\cos^2\varphi}} = -1 + E_1(b).$$

Lorsque $b = 0$, cette nouvelle égalité se réduit à

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin^2\varphi}{\cos\varphi}\, d\varphi\, l.\cot\frac{1}{2}\varphi = \frac{\pi^2}{4} - \frac{\pi}{2};$$

ce qui est exact (**).

Enfin, si l'on fait $b = 0$ dans la relation (27), on trouve cette autre formule, assez simple :

$$\frac{1}{\pi}\int_0^{\frac{\pi}{2}} d\varphi\, \frac{1-a^2\sin^2\varphi}{\sin\varphi}\, l\, \frac{1+a\sin\varphi}{1-a\sin\varphi} = a\left(\sqrt{1-a^2} - 1\right) + \arcsin a.$$

(*) *Journal de Liouville*, tome IV, p. 328.

(**) *Sur quelques questions relatives aux fonctions elliptiques*, p. 11.

Recherches sur la constitution de l'acide phlorétique, et sur l'acide sulfohydrocinnamique, par M. L.-L. de Koninck, docteur en sciences et ingénieur honoraire des mines.

I.

La série de composés organiques comprise aujourd'hui sous le nom d'acides aromatiques, forme sans contredit l'une des classes les plus intéressantes de ces composés. Depuis que M. Kekulé, par sa théorie de la constitution du benzol, type de tous les composés aromatiques, a montré la direction qu'il y avait à suivre, l'étude de ces corps a fait des progrès rapides et remarquables.

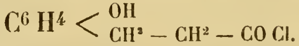
La théorie fait prévoir pour la plupart des composés aromatiques un nombre d'isomères qui augmente rapidement avec le nombre des atomes de la molécule et celui des éléments qui y sont représentés. Une des séries les plus riches en isomères connus est celle des acides diatomiques unibasiques de la formule $C^9 H^{10} O^3$ (1); à cette série appartiennent : l'acide mélilotique, l'acide hydroparacoumarique, l'acide phényllactique, l'acide xylétinique, l'acide oxymésitylénique, l'acide phlorétique, l'acide isophlorétique et l'acide tropique. La constitution des cinq premiers est parfaitement connue, mais il n'en est pas de même des trois autres ; nous avons essayé de combler cette lacune en cherchant à déterminer la constitution de l'acide phlorétique.

MM. Glaser et Buchanan, dans leur intéressant travail sur la synthèse de l'acide hydroparacoumarique (1), émirent l'hypothèse que l'acide phlorétique est de l'acide orthooxyphénylpropionique normal, correspondant aux acides mélilotique et hydroparacoumarique qui sont, l'expérience l'a prouvé, les acides oxyphénylpropioniques normaux, le premier, de la série des métadérivés du benzol, le second, de la série des paradérivés.

---

(1) Théoriquement 67 isomères sont possibles.

Sur l'invitation du Dr Glaser même, nous avons cherché à vérifier expérimentalement son hypothèse.

Deux voies nous étaient ouvertes : la première, que nous pourrions nommer analytique, consistait à remplacer dans l'acide phlorétique, l'atome d'hydroxyle OH par un atome d'hydrogène H; l'autre, la voie synthétique, consistait à introduire à la place convenable, dans l'acide phénylpropionique normal, un atome d'hydroxyle en remplacement d'un atome d'hydrogène. Nous avons essayé d'abord d'atteindre notre but à l'aide de la première méthode et, à cet effet, nous avons cherché à transformer l'acide phlorétique en un bichlorure, en le soumettant à la distillation avec un excès de perchlorure de phosphore; mais nous avons pu nous convaincre avec M. Hlasiwetz, qui a fait la même expérience, que dans cette réaction, il ne se produit que le monochlorure  $C^6H^4 < \begin{smallmatrix} OH \\ CH^2 - CH^2 - CO\,Cl \end{smallmatrix}$.

Cette méthode nous faisant défaut, nous avons eu recours à la seconde. Mais sachant que MM. Glaser et Buchanan avaient tenté de la réaliser à l'aide des dérivés nitré et bromé, et qu'ils ont été conduits, dans l'un comme dans l'autre cas, à l'obtention d'un paradérivé qui n'est autre que l'acide hydroparacoumarique, nous avons espéré que le radical SO^3H aurait d'autres tendances que NO^2 et

---

(1) *Zeitschrift für Chemie*. 12me année, p. 193.

Br, et que par son intermédiaire nous pourrions obtenir un orthodérivé, les métadérivés ne se produisant que rarement, et par voie indirecte.

Nous préparâmes, par conséquent, de la manière que nous indiquerons plus loin, de l'acide sulfohydrocinnamique. En attendant, le professeur von Barth publia les résultats qu'il avait obtenus par la fusion de l'acide phlorétique avec un excès de potasse; par cette opération l'acide phlorétique est transformé en acide paraoxybenzoïque. On doit conclure de là que dans l'acide phlorétique les deux chaînes latérales ont la même position relative que dans l'acide hydroparacoumarique et on est conduit à admettre que la cause de la différence réside dans la constitution du groupe carboné.

Nous ne pouvions plus espérer obtenir de l'acide phlorétique au moyen de la fusion du sulfohydrocinnamate de potassium, mais cette opération avait encore de l'intérêt, car elle pouvait nous fournir un nouvel acide, ou au moins des données nous permettant de déterminer la série à laquelle appartient l'acide sulfohydrocinnamique.

Tous les essais que nous avons faits nous ont donné de l'acide benzoïque, dont l'identité a été constatée par sa manière de se sublimer, par son point de fusion et par l'analyse de son sel de baryum.

II.

Sur l'acide sulfohydrocinnamique.

Pour préparer cet acide, on dissout de l'acide hydrocinnamique dans un mélange d'acide sulfurique ordinaire et d'acide sulfurique fumant; on chauffe jusqu'à 125°C, température à laquelle on maintient la dissolution pendant environ une heure, puis on la verse dans une assez grande quantité d'eau; l'acide hydrocinnamique non transformé se précipite en gouttelettes huileuses ou cristallise par refroidissement de la liqueur ; on le sépare par décantation. La méthode généralement employée pour séparer un sulfacide de l'excès d'acide sulfurique auquel il est forcément mélangé, méthode qui consiste à traiter le mélange par un excès de carbonate de baryum ou de plomb, n'est pas applicable sans modification, dans le cas qui nous occupe; l'acide sulfohydrocinnamique donne, avec un excès de ces carbonates, des composés peu solubles. Pour tourner cette difficulté, nous avons traité le mélange d'abord par une quantité de carbonate de baryum insuffisante, puis nous y avons ajouté de l'eau de baryte jusqu'à cessation de précipitation. Arrivé à ce point, nous séparâmes la liqueur du précipité de sulfate, et nous la divisâmes en deux parties égales; l'une de ces parties fut rendue neutre au papier de tournesol, au moyen de la baryte, puis ajoutée à la seconde; de cette manière on a en dissolution du sulfohydrocinnamate acide de baryum que l'on en retire par évaporation et qui se prête bien à la purification.

On peut également mettre à profit pour l'obtention du sulfacide, la propriété qu'il a de former un sel de cuivre insoluble dans l'eau; dans ce cas, au lieu de saturer par le carbonate et l'hydrate de baryum, on neutralise par le carbonate de sodium; on concentre la liqueur par évaporation et on enlève le sulfate de sodium qui cristallise par le refroidissement; on étend de nouveau avec de l'eau et on porte à l'ébullition; l'addition d'une dissolution de sulfate de cuivre détermine la formation d'un précipité bleu pâle qu'on laisse déposer et qu'on sépare par filtration.

Pour extraire l'acide de ce sel, on le met en suspension dans l'eau et l'on traite par un courant d'acide sulfhydrique.

Voici les propriétés de l'acide sulfohydrocinnamique et de quelques-uns de ses sels.

Acide sulfohydrocinnamique $C^9 H^{10} SO^5$.

Cet acide a été obtenu en précipitant, soit une dissolution du sel acide de baryum par la quantité exactement nécessaire d'acide sulfurique, soit une dissolution du sel acide de cuivre ou de cadmium par l'acide sulfhydrique. On filtre, puis on évapore au bain-marie; on s'arrête quand la liqueur prend une consistance sirupeuse, et on laisse l'opération se continuer sous l'exsiccateur; il se forme à la surface une mince croûte cristalline, et dans la liqueur il se dépose des cristaux hexagonaux aplatis qui nous ont paru devoir être rapportés au système clinorhombique.

L'acide est très-soluble dans l'eau; il est même déliquescent à l'air chargé d'humidité : une petite quantité laissée à l'air se trouve tantôt cristallisée, tantôt dissoute, suivant les conditions d'humidité et de température.

Il n'a pas été possible d'obtenir cet acide sous une forme convenable pour l'analyse, mais la composition de ses sels ne laisse pas de doute sur la formule qu'on doit lui attribuer.

Sulfohydrocinnamate acide de potassium $C^9 H^9 K SO^5$.

Ce sel a été obtenu en précipitant exactement une dissolution de sulfohydrocinnamate acide de baryum, par le sulfate neutre de potassium; il est très-soluble dans l'eau et se dépose de sa dissolution dans ce liquide, sous forme de croûtes blanches; pour l'obtenir cristallisé, on ajoute de l'alcool à sa dissolution concentrée et chaude; il se dépose par refroidissement en paillettes blanches nacrées. Il est exempt d'eau de cristallisation. Un dosage de potassium a fourni le résultat suivant :

0gr,7254 ont donné par calcination avec de l'acide sulfurique 0gr,2314 de sulfate neutre de potassium.

	TROUVÉ.	CALCULÉ.
K %	14.52	14.58

Sulfohydrocinnamate de potassium $2C^9H^8K^2SO^5 + H^2O$.

On l'obtient en neutralisant une dissolution du sel précédent; il cristallise par refroidissement d'une dissolution saturée dans l'alcool étendu, en petits prismes clinorhombiques aplatis parallèlement à leur plan de symétrie; chauffé sur une lame de platine, il fond, puis se boursoufle en dégageant une odeur aromatique et laisse un charbon volumineux.

0gr,4249, chauffés progressivement jusqu'à 160°C, ont perdu 0gr,0121.

	TROUVÉ.	CALCULÉ.
H^2O %	2.85	2.86

La même quantité de substance a donné 0gr,2230 de sulfate neutre de potassium.

	TROUVÉ.	CALCULÉ.
K %	23.53	24.77

Sulfohydrocinnamate neutre d'ammonium
$C^9H^{10}SO^5, 2NH^3 + H^2O$.

On dissout l'acide libre dans un excès d'ammoniaque et l'on abandonne à l'évaporation spontanée; le sel se dépose à l'état cristallin; mais on l'obtient plus beau et plus pur en ajoutant de l'alcool absolu à une dissolution aqueuse chaude et concentrée; il se dépose alors par refroidissement en lames rhombiques transparentes.

0gr,6312 de substance ont donné 0gr,4368 de platine.

	TROUVÉ.	CALCULÉ.
NH^3 %	11.92	12.06

C'est de cette détermination que nous avons conclu à la présence d'une molécule d'eau de cristallisation, la détermination directe de l'eau dans les sels ammoniques étant toujours plus ou moins sujette à caution. Anhydre, le sulfohydrocinnamate neutre d'ammonium devrait contenir 12,88 % d'ammoniaque.

Sulfohydrocinnamate acide de baryum
$C^{18}H^{18}BaS^2O^{10} + 3H^2O$.

Brut, c'est-à-dire encore fortement coloré, il se dépose par refroidissement d'une solution aqueuse saturée, en croûtes dures et compactes; purifié, il est blanc et se dépose en mamelons hérissés de pointes cristallines. Il cristallise le mieux d'une solution contenant une petite quantité d'acide libre. C'est par l'analyse complète de ce sel que nous avons déterminé la formule de l'acide sulfohydrocinnamique; voici les différents résultats obtenus :

I. 1gr,5125 de substance ont perdu par dessiccation à 115°C dans un courant d'air sec 0gr,1104 d'eau.

II. 0gr,4624 de substance ont donné par combustion 0gr,1569 d'eau. (Le dosage du carbone a été manqué par suite d'un accident.)

III. 0gr,4252 de substance ont donné par combustion 0gr,5246 d'acide carbonique et 0gr,1523 d'eau.

IV. 0gr,4495 de substance ont donné par précipitation, au moyen d'acide sulfurique, 0gr,1601 de sulfate de baryum.

V. 0gr,5664 de substance ont donné par précipitation, au moyen d'acide sulfurique, 0gr,2026 de sulfate de baryum.

VI. 0gr,4541 de substance, fondue avec du carbonate de sodium et du nitrate de potassium, ont donné par précipitation, au moyen du chlorure de baryum, 0gr,3316 de sulfate de baryum.

Exprimés en centièmes, les résultats sont les suivants :

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	CALCULÉ.
C . . .	—	—	33.65	—	—	—	33.29
H . . .	—	3.77	3.97	—	—	—	3.70
Ba . . .	—	—	—	20.94	21.05	—	21.11
S . . .	—	—	—	—	—	10.03	9.86
Eau . .	8.62	—	—	—	—	—	8.32

Sulfohydrocinnamate neutre de baryum
$C^9H^8BaSO^5 + H^2O$.

On ajoute à une dissolution du sel précédent, de l'hydrate de baryum en léger excès; on précipite l'excès par un courant d'acide carbonique et on filtre. La liqueur laisse déposer, aussi bien par évaporation spontanée que par évaporation au bain-marie, des croûtes blanchâtres non cristallines. Nous ne sommes pas parvenu à obtenir ce sel à l'état cristallisé.

1gr,7354 de substance ont perdu 0gr,0876 par dessiccation.

	TROUVÉ.	CALCULÉ.
H^2O %	5,05	4.70

L'inexactitude de cette détermination provient apparemment de l'état d'agrégation du sel.

1gr,6478 de substance, privée de son eau, ont donné par précipitation, au moyen de l'acide sulfurique, 1gr,0530 de sulfate de baryum.

	TROUVÉ.	CALCULÉ.
Ba %	37.53	37.57

Sulfohydrocinnamate acide de cadmium $C^{18}H^{18}CdS^2O^{10} + 4H^2O$.

On précipite exactement par le sulfate de cadmium une dissolution de sel acide de baryum et l'on évapore. Le sel de cadmium cristallise facilement; la quantité que nous avions à notre disposition était trop faible pour que nous pussions obtenir des cristaux bien définis.

1gr,1950 de substance ont perdu par dessiccation à 125°C, 0gr,1326.

	TROUVÉ.	CALCULÉ.
H^2O %	11.10	11 21

La même quantité de substance, dissoute dans l'eau et traitée par un courant d'acide sulfhydrique, a donné 0gr,2650 de sulfure de cadmium.

	TROUVÉ	CALCULÉ.
Cd %	17.24	17.45

Sulfohydrocinnamate neutre d'argent $C^9H^8Ag^2SO^5$.

Dans l'intention de préparer le sel acide, nous avons mélangé des dissolutions chaudes de sulfohydrocinnamate acide de potassium et de nitrate d'argent; par refroidissement, il s'est déposé des paillettes blanches nacrées que nous avons recueillies et analysées.

0gr,8489 de substance ont donné 0gr,5461 de chlorure d'argent, soit :

	TROUVÉ.
Ag %	48.45

Le sel était exempt d'eau.

Ce résultat nous donna la preuve que nous avions obtenu le sel neutre; en effet, celui-ci contient :

	CALCULÉ.
Ag %	48.65

Le sel acide qui se forme évidemment d'abord se dédouble donc en acide libre et en sel neutre.

Sulfohydrocinnamate acide de cuivre
$C^{18}H^{18}CuS^2O^{10} + 4H^2O$.

En précipitant exactement une dissolution de sel acide de baryum par une dissolution de sulfate de cuivre, on obtient une liqueur verte qui, par concentration, prend une couleur vert-émeraude magnifique et laisse déposer un sel cristallisé vert-pomme et un sel bleu pâle amorphe. Ce dernier est le sulfohydrocinnamate basique de cuivre; pour éviter sa formation, il faut ajouter à la liqueur une assez forte proportion d'acide libre.

L'analyse du sel cristallisé nous a donné les résultats suivants :

1gr,6070 de substance ont perdu par dessiccation 0gr,1898.

	TROUVÉ.	CALCULÉ.
H^2O °/.	11.80	12.13

La même quantité de substance contenait 0gr,1708 de cuivre.

Rapporté à la matière sèche :

	TROUVÉ.	CALCULÉ.
Cu °/₀	12.05	12.06

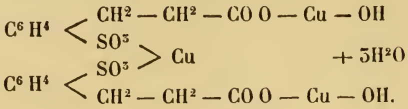
Rapporté à la matière humide :

	TROUVÉ.	CALCULÉ.
Cu °/₀	10.63	10 69

Sulfohydrocinnamate basique de cuivre.

Ce sel a une grande tendance à se former, ainsi que le montre sa production pendant l'évaporation d'une dissolution de sel acide. Il se dépose après quelques instants d'une dissolution de sulfohydrocinnamate neutre de potassium additionnée de sulfate de cuivre. Il est amorphe et insoluble dans l'eau. L'analyse fournit des résultats qui se rapprochent de la composition calculée pour la formule

$C^{18}H^{18}Cu^{3}S^{2}O^{12} + 3H^{2}O$; le sel aurait alors la constitution représentée par la formule ci-dessous :



$$\begin{array}{lll} & CH^2 - CH^2 - CO\,O - Cu - OH & \\ C^6H^4 < & SO^3 & \\ & \quad > Cu & + 3H^2O \\ C^6H^4 < & SO^3 & \\ & CH^2 - CH^2 - CO\,O - Cu - OH. & \end{array}$$

Un atome de cuivre (Cu) diatomique, en se substituant aux deux atomes d'hydrogène des radicaux SO^3H de deux molécules d'acide, tient celles-ci réunies; les deux autres atomes de cuivre se substituent par une affinité aux atomes d'hydrogène des radicaux COOH et ont leur seconde affinité satisfaite chacun par un atome d'hydroxyle OH.

Qu'il nous soit permis, en terminant, d'exprimer notre reconnaissance à M. le professeur Kekulé, sous la direction duquel ce travail a été fait, et à M. le docteur Glaser, qui nous en a inspiré l'idée.

Étude zoologique et anatomique du genre MACROSTOMUM *et description de deux espèces nouvelles*, par M. Edouard Van Beneden, docteur en sciences naturelles.

Dans une eau stagnante des environs de Louvain (fossé dit du Moulin de fer), j'ai découvert, au mois de juillet de l'année dernière, une jolie Turbellariée qui, par l'ensemble de son organisation, se rapproche beaucoup d'un Rhabdocèle décrit depuis longtemps par Œrsted (1) sous le nom de *Macrostomum histrix*. J'ai l'honneur de présenter à la classe la description de cet animal nouveau pour la science, et je propose de le désigner sous le nom de *Macrostomum viride.*

---

(1) Œrsted, *Entwurf einer systematischen Eintheilung und speciellen Beschreibung der Plattwürmer*. Copenhague, 1844.

Dans mon mémoire sur la composition et la signification de l'œuf (1), j'ai figuré pl. IV, fig. 10, un autre Rhabdocèle nouveau, trouvé en abondance au milieu des Fucoïdées et des Zostéracées sur les côtes de Bretagne (Concarneau). Cette espèce est voisine de celle que Claparède a trouvée à Saint-Vaast sur la côte de Normandie et qu'il a décrite sous le nom de *Macrostomum Schultzii* (2). J'ai dédié l'espèce nouvelle, trouvée en Bretagne, au célèbre naturaliste de Genève, en l'appelant *Macrostomum Claparedii.* Je donnerai ici la description de cette jolie espèce, et je ferai suivre l'étude de ces formes nouvelles des considérations qui m'ont porté à ériger en famille le genre *Macrostomum* et à y établir trois coupes génériques.

MACROSTOMUM VIRIDE, Ed. Van Ben.

Cette espèce atteint une longueur de deux millimètres environ, sur une largeur moyenne d'un demi-millimètre. Elle se fait tout d'abord remarquer par sa coloration d'un vert brunâtre, qui dépend de ce que l'intestin est généralement rempli d'une quantité considérable de débris de différentes algues, de navicelles et d'autres plantes monocellaires. C'est pour rappeler cette particularité que je propose le nom spécifique de *viride.*

---

(1) Édouard Van Beneden, *Recherches sur la composition et la signification de l'œuf,* MÉM. COUR. DE L'ACAD. ROY. DE BELGIQUE, t. XXXIV.

(2) Édouard Claparède, *Beobachtungen über Anatomie und Entwickelungsgeschichte wirbelloser Thiere an der Küste von Normandie angestellt.*

Légèrement aplati dans toute sa longueur et tronqué en avant, le corps s'élargit progressivement d'avant en arrière jusque vers le milieu de sa longueur et se termine par une expansion caudale organisée de façon à pouvoir fonctionner comme une sorte de ventouse.

Je donnerai successivement la description des différents appareils.

TÉGUMENTS.

Toute la surface du corps, à l'exception de l'expansion caudale, est couverte de cils vibratiles très-grêles et très-courts. Les cils sont implantés à la surface d'une membrane cutanée à peu près transparente, formée d'une substance fondamentale finement granuleuse, dans laquelle se trouvent répandues des vésicules claires serrées les unes contre les autres. Ces vésicules ont une forme ellipsoïdale régulière, et à première vue on les prendrait pour des éléments cellulaires; Max Schultze (1) a démontré que ces corps vésiculaires ne sont pas des cellules, et qu'il faut les considérer plutôt comme des lacunes situées dans la substance protoplasmatique de la peau.

On trouve dans la couche cutanée une quantité considérable de petits bâtonnets formés d'une substance réfringente de nature organique, mais non chitineuse. Ces bâtonnets ont la forme de massues, à grosse extrémité dirigée vers l'extérieur; ils sont uniformément distribués dans la peau, où ils occupent, soit la substance granuleuse qui sépare les éléments vésiculaires transparents, soit l'intérieur même de ces éléments.

La surface du corps est presque complétement dépourvue de soies longues et raides semblables à celles que présente le *Macrostomum histrix*. On en trouve néanmoins trois ou quatre de chaque côté de la ligne médiane à l'extrémité antérieure du corps.

---

(1) Max Schultze, *Naturgeschichte der Turbellarien.*

Je viens de dire que l'extrémité caudale est organisée de façon à pouvoir fonctionner comme ventouse : sur tout son pourtour, elle est couverte de petites papilles transparentes et contractiles, qui, par leur extrémité libre, peuvent contracter adhérence avec les corps solides sur lesquels rampe l'animal. Entre ces papilles, on trouve çà et là quelques soies raides, d'une longueur peu considérable. Ces soies prennent chez le *Macrostomum Schultzii* un énorme développement et donnent à cette partie du corps un aspect tout particulier (1).

Dans l'épaisseur de l'expansion caudale, les bâtonnets sont plus nombreux que dans les autres régions du corps.

Sur toute la surface de l'animal, la peau, nettement délimitée, est séparée du parenchyme sous-jacent par une ligne de démarcation nette et tranchée. Il n'en est pas ainsi dans l'expansion caudale. — Dans cette région on distingue une couche de fibrilles musculaires affectant une disposition rayonnée. Dans le reste du corps je n'ai pas observé, sous la peau, la couche de fibres musculaires que Max Schultze a reconnue chez un grand nombre de Rhabdocèles.

SYSTÈME NERVEUX.

Il consiste en une bande transversale de substance nerveuse très-distincte au milieu du parenchyme du corps, grâce à une transparence plus grande que celle des organes avoisinants. Elle est située à peu de distance au-devant du bulbe buccal et présente deux renflements latéraux, reliés entre eux par une partie moins élargie, une sorte de commissure. Ces deux renflements latéraux rappellent la composition des centres nerveux des Turbellariés plus élevés, chez lesquels on trouve deux ganglions reliés entre eux par une commissure médiane. La bande nerveuse se prolonge sur les deux côtés de la ligne médiane en un cordon blanchâtre qui se dirige en arrière et en dehors et qu'on ne peut suivre que dans un court trajet.

---

(1) Claparède, *loc. cit.*, pl. IV, fig. 1

ORGANES DE SENS.

Un peu en arrière de l'organe nerveux central, immédiatement au-devant du bulbe buccal, on trouve les yeux. Ils sont au nombre de deux et consistent en une simple tache de pigment noir, entourée d'une zone circulaire transparente, probablement de nature nerveuse, qui est en continuité de substance avec la masse nerveuse centrale. On n'y trouve aucune trace d'un organe réfringent comparable à un cristallin.

APPAREIL DIGESTIF.

Il est formé d'un bulbe musculaire volumineux, s'ouvrant à l'extérieur par une fente longitudinale (la bouche), et d'un réservoir allongé, terminé en cul-de-sac à l'extrémité postérieure du corps (l'intestin). Les parois de l'intestin ne sont pas rectilignes; elles sont irrégulièrement ondulées ou plissées, de façon à circonscrire un grand nombre de diverticules latéraux, dont la forme et la disposition varient, à chaque instant, par suite des mouvements que le canal digestif exécute. Pendant ces mouvements de contraction de l'intestin, on reconnaît aisément l'existence d'une cavité distincte située entre les parois intestinales et le parenchyme du corps. Elle est remplie d'un liquide incolore, qui reçoit les produits de la digestion et qui fait fonction de sang. Dans l'épaisseur des parois du tube digestif on reconnaît des cellules arrondies ou ovoïdes, dans lesquelles on distingue un ou plusieurs globules réfringents de coloration brunâtre. Dans les différents individus que j'ai eus sous les yeux, le tube digestif était rempli de débris de végétaux et surtout de navicelles de différentes dimensions. Je n'ai pu constater dans l'intestin l'existence d'un mouvement vibratile, observé par Max Schultze chez le *Macrostomum histrix*.

APPAREIL EXCRÉTEUR.

O. Schmidt (1) et, après lui, Max Schultze (2), ont décrit chez certains Turbellariés un appareil vasculaire dans lequel circule un liquide incolore et transparent. Cet appareil s'ouvre à l'extérieur, comme l'a montré O. Schmidt, et le liquide y est mis en mouvement par l'action de cils vibratiles très-longs, insérés sur les parois des vaisseaux. O. Schmidt et Max Schultze ont désigné cet appareil sous le nom de système aquifère; ils le considèrent comme servant à la circulation de l'eau oxygénée à l'intérieur de l'organisme, et, par conséquent, à la respiration.

J'ai constaté l'existence d'un double système de vaisseaux très-compliqués chez le *Macrostomum viride*. Aux deux côtés du corps on voit un canal transparent décrire des ondulations irrégulières; il donne naissance à un grand nombre de branches collatérales qui se portent, les unes en avant, les autres en arrière, pour s'anastomoser entre elles et avec le tronc principal; ces branches collatérales donnent naissance à des rameaux de plus en plus grêles, qui se ramifient dans le parenchyme du corps. Aux deux extrémités de l'animal le tronc principal se résout en branches ramifiées très-ténues; les troncs les plus volumineux se trouvent vers le milieu du corps. Je n'ai pu découvrir les points où ces canaux s'ouvrent à l'extérieur.

---

(1) Oscar Schmidt, *Die Rhabdocœlen Strudelwürmer des süssen Wassers*. Iena, 1848.

(2) *Loc. cit.*

Cet appareil présente les plus grandes analogies avec l'appareil vasculaire des Trématodes et des Cestoïdes; et comme il est bien établi que chez ces Helminthes le système vasculaire est un appareil excréteur, je suis très-porté à croire, contrairement à l'opinion émise par O. Schmidt et Max Schultze, qu'il joue le même rôle chez les Rhabdocèles. La respiration doit s'opérer avec la plus grande facilité par la surface du corps toute couverte de cils vibratiles et dépourvue de cuticule, et l'on ne voit guère la nécessité pour ces animaux d'avoir un appareil aquifère pour faciliter les phénomènes de respiration. L'existence d'un appareil excréteur n'avait pas encore été signalé jusqu'ici chez les *Macrostomiens*.

APPAREIL SEXUEL.

Comme tous les Rhabdocèles, le *Macrostomum viride* est hermaphrodite. L'appareil femelle, comme l'appareil mâle, est constitué de deux moitiés semblables : il existe deux ovaires et deux testicules. Les testicules sont situés au-devant des ovaires aux deux côtés du corps, et on les voit en grande partie à côté du tube digestif.

APPAREIL MALE.

Il se constitue, comme nous venons de le dire, de deux testicules pourvus chacun d'un canal déférent, qui est, en grande partie, caché par les ovaires. Ces canaux se réunissent en un canal excréteur unique, qui aboutit, à la partie postérieure du corps, à une vésicule séminale dont les parois se continuent avec un pénis corné. La vésicule séminale et le pénis sont entourés d'une couche de fibres musculaires de forme circulaire, destinées à comprimer la vésicule pendant l'accouplement et à produire l'éjaculation du sperme.

Les testicules ont une forme ovoïde allongée à grosse extrémité dirigée en arrière. L'extrémité antérieure est remplie d'une masse granuleuse; dans la partie la plus élargie, on voit des faisceaux de filaments spermatiques enroulés en boule et à différents degrés de développement.

APPAREIL FEMELLE.

Il se constitue de deux ovaires allongés en forme de tubes, à grosse extrémité dirigée en arrière et en dedans. Ces tubes, dépourvus de parois propres, sont creusés dans le parenchyme du corps. L'extrémité antérieure des deux tubes est remplie d'une masse protoplasmatique tenant en suspension des noyaux plus ou moins volumineux, qui sont les jeunes vésicules germinatives. Dans la partie la plus large du tube, les œufs tendent à s'individualiser et à se séparer les uns des autres, grâce à l'apparition de sillons dans la masse protoplasmatique commune : ces sillons progressent de la périphérie vers le centre du tube; ils ont pour effet de séparer les œufs d'abord fondus en une masse commune et de délimiter autour de chaque vésicule germinative une couche distincte de protoplasme.

Chez tous les Rhabdocèles les éléments nutritifs du vitellus se développent dans des glandes distinctes que j'ai appelées deutoplasmigènes (1). Dans les *Macrostomum* il n'existe pas de glande spéciale pour l'élaboration des éléments nutritifs du vitellus : c'est le protoplasme des œufs qui fait fonction de cellules sécrétoires, et l'œuf élabore lui-même, aux dépens du liquide nourricier, les éléments destinés à nourrir le futur embryon. Cependant, chez le *Macrostomum viride*, il se développe dans le parenchyme, qui entoure les œufs les plus avancés, des cellules chargées de granulations vitellines, qui pénètrent dans le protoplasme des œufs encore dépourvus de membrane, pour se fondre avec le corps protoplasmatique de l'œuf. C'est là un phénomène d'une haute importance. Il démontre bien la vraie signification des glandes qui ont porté chez les Trématodes le nom de vitellogènes : ces glandes n'élaborent ni le vitellus de l'œuf, ni un produit comparable à l'albumine des oiseaux ; elles sécrètent les éléments nutritifs du vitellus : le deutoplasme. Au point de vue de la théorie cellulaire, le fait observé chez le *Macrostomum viride* a une grande importance : une cellule protoplasmatique peut donc bien certainement manger une autre cellule et la faire pénétrer à son intérieur. La forme rudimentaire du deutoplasmigène chez notre espèce montre bien que l'appareil sexuel du *Macrostomum viride* est intermédiaire entre l'appareil complexe des autres Rhabdocèles et l'ovaire simple des autres Macrostomiens, des Dendrocèles et des Némertiens. Souvent on trouve un œuf complétement développé et pourvu d'une membrane mince, incolore et transparente entre les extrémités postérieures des deux ovaires. Je n'ai pu découvrir l'orifice par où les œufs sont évacués.

---

(1) Edouard Van Beneden, *Recherches sur la composition et la signification de l'œuf.*

OMALOSTOMUM CLAPAREDII, Ed. Van Ben.

SYNON. *Macrostomum Claparedii*, Ed. Van Ben. (*Mém. sur la compos. et la signif. de l'œuf*, pl. IV, fig. 10).

Cette espèce est marine. Je l'ai trouvée en assez grande abondance au milieu de différents Fucoïdes et de Zostera, sur les côtes de la Bretagne (Concarneau). Longue de 0,5 à 0,6 de millimètre, elle présente un corps fusiforme qui, comme chez le *Macrostomum viride*, se termine par une expansion caudale organisée de façon à permettre à l'animal de se fixer sur les corps solides.

La peau, d'une épaisseur peu considérable, est recouverte de cils vibratiles beaucoup plus longs que ceux du *Macrostomum viride*. Elle se distingue surtout en ce qu'elle renferme des bâtonnets très-allongés, dont l'extrémité effilée dépasse la surface du corps de la moitié de leur longueur environ. Ces bâtonnets affectent la forme de piquants et sont uniformément répartis sur toute la surface du corps, à l'exception de l'expansion caudale où ils font complétement défaut. Claparède a observé chez l'espèce qu'il a décrite sous le nom de *Macrostomum Schultzii* (trouvé à Saint-Vaast-la-Hougue sur les côtes de Normandie), la même particularité : « Die Stäbchen hervorragen etwas mit ihren Spitze über der Oberfläche der Haut. » Mais les bâtonnets sont très-peu volumineux chez l'espèce des côtes de Normandie. Ils sont rudimentaires, comparés à ceux de l'espèce observée à Concarneau, et chez cette dernière ils ne sont jamais, comme chez le *Macrostomum Schultzii*, disposés en faisceaux de trois bâtonnets.

Il n'existe pas à la surface du corps de soies raides et délicates comme celles que Claparède a signalées chez l'espèce qu'il a décrite. L'extrémité caudale élargie est couverte de petites papilles d'une extrême délicatesse, transparentes et contractiles; par leur extrémité libre elles peuvent s'attacher, comme le feraient autant de petites ventouses pédiculées, aux corps solides avoisinants, et l'expansion caudale du *Macrostomum Claparedii* peut jouer le rôle d'un organe d'adhésion très-puissant.

Je n'ai pas trouvé de traces du système nerveux. Les yeux consistent en deux taches oculaires formées d'un pigment foncé. Ils ont une forme circulaire et sont plus volumineux que dans les autres espèces du même genre. Comme chez l'espèce marine décrite par Claparède, ils se trouvent situés derrière le bulbe buccal, tandis que chez le *Macrostomum histrix* et chez le *viride* ils sont placés en avant de la bouche.

Le bulbe buccal, situé tout près de l'extrémité antérieure du corps, présente une forme ovalaire : il est comprimé latéralement et s'ouvre à l'extérieur par une fente longitudinale, qui mesure la moitié environ de la longueur du bulbe. Au bulbe buccal fait suite un intestin à parois délicates que je n'ai pu saisir dans toute la longueur du corps, et qui n'est bien reconnaissable que dans la moitié antérieure de l'animal, où il renferme des débris d'algues marines. Il n'existe pas de traces d'appareil excréteur.

L'appareil sexuel femelle est unique et situé sur la ligne médiane; il consiste en un tube aveugle à parois propres, dont l'extrémité antérieure est remplie d'une masse protoplasmatique commune, tenant en suspension des noyaux cellulaires qui sont les vésicules germinatives en voie de formation.

Le germigène des *Macrostomum* ne diffère donc en rien d'essentiel de celui des autres Rhabdocèles. Mais chez eux le protoplasme ne se délimite en une couche distincte autour des vésicules qu'après s'être chargé, dans la partie inférieure du canal, qui fait fonction de deutoplasmigène, de globules réfringents, qui sont les éléments nutritifs du vitellus. Cette délimitation du protoplasme autour des vésicules germinatives se fait à la suite d'un étranglement qui apparaît entre deux œufs voisins et qui s'accuse de plus en plus, jusqu'à ce qu'à la fin l'œuf le plus avancé se détache complétement des autres. Ceux-ci forment par leur réunion une véritable chaîne, en continuité de substance avec le liquide protoplasmatique à noyaux qui remplit l'extrémité en cul-de-sac du tube sexuel. Il y a donc chez cette espèce fusion complète entre le germigène et le deutoplasmigène : les deux parties constitutives du vitellus se forment dans un seul et même organe, et les œufs élaborent eux-mêmes les éléments nutritifs pour le futur embryon.

L'appareil femelle est pourvu d'un orifice sexuel distinct de celui qui sert à l'élimination de la liqueur mâle, comme c'est, du reste, le cas chez les différentes espèces du genre *Macrostomum*. Ce caractère distingue encore les Macrostomiens de tous les autres Rhabdocèles. Le genre *Convoluta* seul se trouve, sous ce rapport, dans le même cas que les Macrostomiens.

L'appareil mâle, situé près de l'extrémité postérieure du corps, se constitue de quelques vésicules spermigènes, d'une vésicule séminale et d'un pénis corné dont les parois se continuent avec celles de la vésicule séminale.

On le voit, le *Macrostomum Claparedii* présente de grandes analogies d'organisation avec l'espèce de la Manche décrite par Claparède; mais ces deux espèces s'éloignent beaucoup du *Macrostomum histrix* et du *Macrostomum viride*. Leur organisation est beaucoup plus simple, et cette simplification s'accuse par l'absence de certains appareils comme par l'état plus rudimentaire que revêtent d'autres organes.

A l'exemple de Œrsted, O. Schmidt a basé la classification des Rhabdocèles sur les caractères tirés de la constitution et de la position de la bouche, et, aux quatre divisions établies par Œrsted, il en a ajouté deux autres : celle des *Opistomiens* et celle des *Schizostomiens*.

La famille des *Schizostomiens*, caractérisée par une bouche consistant en une fente longitudinale, située près de l'extrémité antérieure du corps, comprend deux genres: le genre *Schizostomum* et le genre *Macrostomum*. Max Schultze a adopté cette classification.

Une classification basée sur un caractère unique ne peut être acceptée comme classification naturelle qu'à la condition que ce caractère entraîne avec lui des modifications dans l'ensemble de l'organisation. L'organisation du genre *Schizostomum* est très-différente de celle des Macrostomiens et se rapproche beaucoup plus des Mésostomiens. Le bulbe musculaire, que O. Schmidt désigne sous le nom de *os suctorium*, est bien certainement le bulbe buccal, et l'organe qu'il considère comme l'entrée du tube digestif a une tout autre signification.

S'il faut ranger le genre *Schizostomum* dans la famille des Mésostomiens, il ne reste dans la sixième division des Rhabdocèles, telle qu'elle a été établie par O. Schmidt et adoptée par Max Schultze, que le seul genre *Macrostomum*, à moins d'admettre avec V. Carus (1) que les genres *Orthostomum*, *Schizoprora*, *Convoluta*, *Teleostomum*, *Proporus* et *Vorticeros* appartiennent à la même famille. Mais il est bien évident que c'est là un groupement purement artificiel : la famille des Schizostomiens renfermerait, dans ce cas, des organisations essentiellement différentes, et qui n'ont que ce seul caractère commun d'avoir la bouche située à l'extrémité ou près de l'extrémité antérieure du corps.

L'organisation des différentes espèces du genre *Macrostomum* diffère suffisamment de celle des autres Rhabdocèles pour justifier la création d'une famille des Macrostomiens, ayant la même importance que les divisions désignées sous le nom de *Prostomiens*, *Mésostomiens*, *Dérostomiens* et *Opistomiens*.

La famille des Macrostomiens se caractérise :

1° En ce que le germigène et le deutoplasmigène sont confondus en un seul et même organe; 2° en ce qu'il existe deux pores génitaux, l'un mâle, l'autre femelle; 3° en ce que la bouche consiste en une fente longitudinale conduisant dans un bulbe musculeux, situé tantôt au-devant, tantôt derrière les taches oculaires; 4° les yeux manquent ou consistent en une simple tache pigmentaire; ils sont constamment dépourvus de cristallin.

Les deux premiers caractères séparent les Macrostomiens de tous les autres Rhabdocèles. Par la constitution de leur appareil sexuel les Macrostomiens se rapprochent des Némertiens et des Dendrocèles.

---

(1) V. Carus und Gerstaëker, *Handbuch der Zoologie*.

Mais l'organisation est loin d'être uniforme dans cette famille : le *Macrostomum auritum* décrit par Max Schultze se distingue de l'espèce primitivement connue et décrite par Œrsted, 1° en ce qu'il est dépourvu d'yeux ; 2° en ce qu'il présente un organe servant à l'audition et qui est situé sur la ligne médiane au-devant de la bouche. On n'en trouve aucune trace chez les autres Macrostomiens.

Au contraire, l'espèce d'eau douce que j'ai décrite sous le nom de *Macrostomum viride* est très-voisine du *Macrostomum histrix,* et l'espèce marine que j'ai fait connaître sous le nom de *Macrostomum Claparedii* se rapproche beaucoup de l'espèce marine décrite par Claparède sous le nom de *Macrostomum Schultzii.*

Les espèces qui rentrent dans la famille des Macrostomiens se rangent autour de trois types d'organisation, qui, à côté de caractères communs, présentent entre eux des différences suffisantes pour justifier l'établissement de trois genres distincts. Je propose de conserver le nom générique de *Macrostomum* pour l'ancienne espèce décrite par Œrsted, à côté de laquelle se place la nouvelle espèce d'eau douce : le *Macrostomum viride.*

Les deux espèces marines se distinguent du genre *Macrostomum,* en ce que leur appareil sexuel femelle est simple et en ce que l'appareil mâle consiste en quelques vésicules spermigènes situées dans le voisinage du pénis. Je propose pour ces espèces le nom générique de *Omalostomum* (de ομαλος, aplati), pour rappeler l'aplatissement latéral du bulbe buccal. Ce genre comprend deux espèces : l'*Omalostomum Schultzii* et l'*Omalostomum Claparedii.*

Le *Macrostomum auritum,* M. Sch., se distingue des précédents par l'existence d'un organe de l'audition et par l'absence d'yeux. Je propose pour lui le nom de *Mecynostomum* (μηκυνω, allonger), qu'il justifie fort bien, par l'allongement considérable de la fente buccale. Le genre comprend l'espèce *Mecynostomum auritum.*

MACROSTOMUM, Œrsted.

Ce genre comprend des espèces d'eau douce. L'appareil femelle est double. L'appareil mâle comprend deux testicules placés au-devant des ovaires. Les yeux sont situés au-devant de la bouche. Il n'existe pas de trace d'otolithe.

Macrostomum histrix, Œrsted.

La surface du corps est couverte de soies raides et allongées. La partie postérieure du corps n'est pas transformée en appareil d'adhésion. Le pénis a la forme d'un crochet recourbé.

Station. Eaux douces de l'Allemagne du Nord. Côtes de la Baltique (1).

Macrostomum viride, Ed. V. Ben.

Le corps est dépourvu de piquants dans la plus grande partie de sa surface. L'extrémité caudale est organisée de façon à fonctionner comme le ferait une ventouse. Le pénis est recourbé en S.

Station. Eaux stagnantes des environs de Louvain.

---

(1) Cette espèce, souvent observée dans l'eau douce, a été trouvée par O. Fabricius et par Max Schultze dans les flaques d'eau stagnante le long des côtes de la Baltique.

Genre **OMALOSTOMUM**, Ed. V. Ben.

Ce genre comprend des espèces marines. L'appareil sexuel femelle est simple. L'appareil mâle consiste en quelques vésicules spermigènes disposées autour du pénis, derrière les ovaires. Les yeux sont situés derrière la bouche. Il n'existe pas d'otolithe.

Omalostomum Schultzii, Clapar.

Synon. Macrostomum Schultzii. (Clapar., *Beob. über Anat. und Entwick. wirbelloser Thiere.*)

A la surface du corps on trouve de petits bâtonnets dépassant à peine la peau, et réunis en fascicules; ils sont entremêlés de soies raides et délicates. La partie postérieure du corps, transformée en ventouse, présente des papilles d'adhésion entre lesquelles on trouve de longues soies très-effilées. Le bulbe buccal est situé fort loin de l'extrémité antérieure du corps.

Station. Côtes de Normandie. S^t-Vaast.

Omalostomum Claparedii, Ed. V. Ben.

Synon. Macrostomum Claparedii. (*Recherches sur la composition et la signification de l'œuf*, pl. IV, fig. 10.)

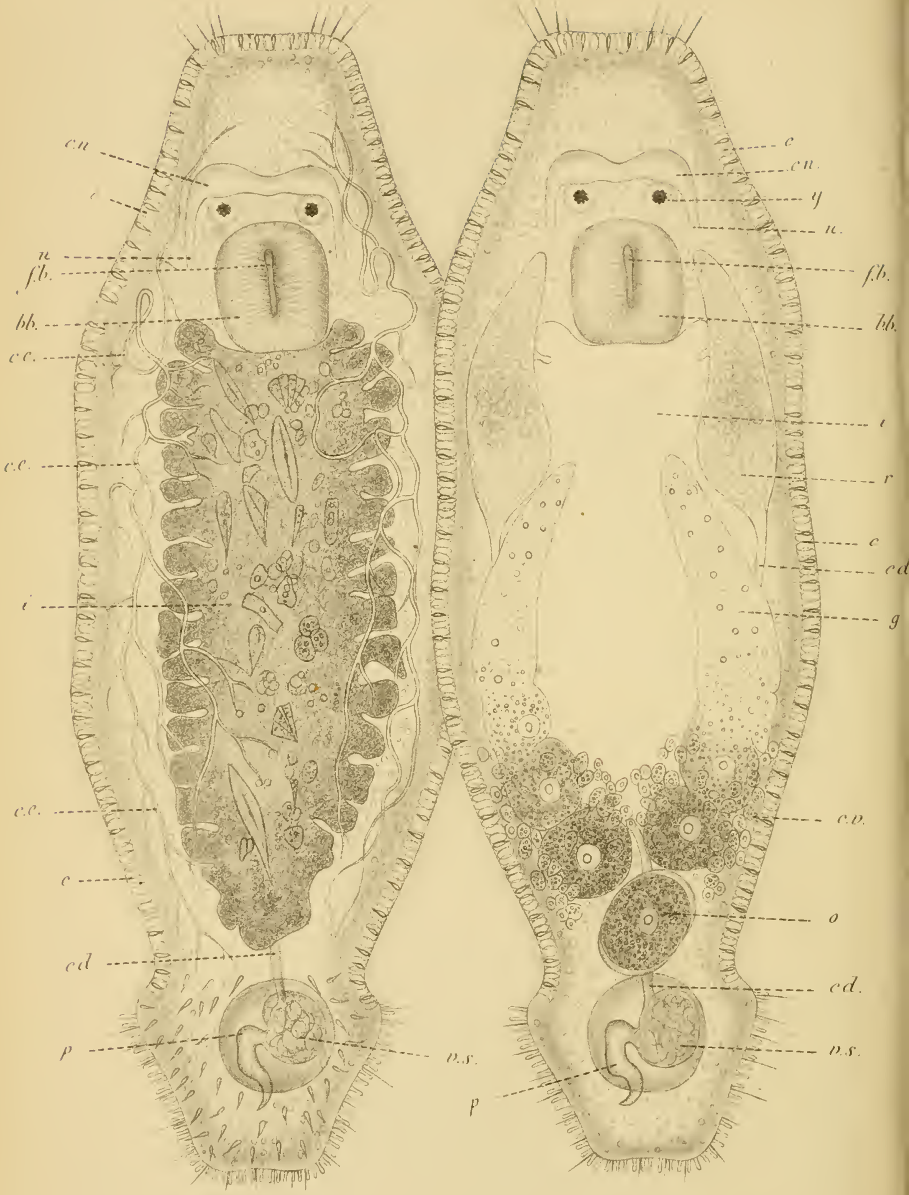
La surface du corps est couverte de bâtonnets qui dépassent la peau de la moitié de leur longueur. Elle est dépourvue de soies. La partie postérieure du corps, couverte de papilles d'adhésion, est dépourvue de soies et de piquants. Le bulbe buccal est très-rapproché de l'extrémité antérieure du corps.

Station. Côtes de Bretagne. Concarneau.

Genre **MECYNOSTOMUM**, Ed. V. Ben.

L'appareil sexuel femelle est double. L'appareil mâle consiste en quelques vésicules spermigènes disposées autour de l'orifice sexuel. Les yeux manquent. Sur la ligne médiane, au-devant du bulbe buccal, existe un otolithe unique.

Station. Côtes de la Baltique.


c.n
c
n
f.b.
bb.
c.c.
c.c.
i
c.c.
c
cd
p
v.s.
c
c.n.
y
n.
f.b.
bb.
i
r
c
cd
g
c.v.
o
cd.
v.s.
p

F.J. Van Beneden ad nat. del.

Lith G Severeyns Bruxelles

Macrostomum viride. Ed. V. Ben.

Espèce. **Mecynostomum auritum**, M. Sch.

Synon. Macrostomum auritum. (Max Schultze, *Beiträge zur Naturgeschichte der Turbellarien.*)

Tableau synoptique.

Famille.	**Genres.**	**Espèces.**
MACROSTOMIENS.	Macrostomum, OErst	M. histrix, OErst. M. Viride, Ed. V. Ben.
	Omalostomum, Ed. V. Ben.	O. Schultzii, Clap. O. Claparedii, Ed. V. Ben.
	Mecynostomum, Ed. V. Ben.	M. auritum, M. Sch.

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

Macrostomum viride.

c.	Peau.
cn.	Centres nerveux.
y.	Yeux.
n.	Cordons nerveux qui portent des centres.
fb.	Fente buccale.
bb.	Bulbe buccal.
i.	Intestin.
ce.	Canaux excréteurs.
t.	Testicules.
cd.	Canaux déférents.
vs.	Vésicule séminale.
p.	Pénis.
g.	Germigène.
cv.	Cellules deutoplasmatiques.
o.	OEuf mûr pourvu d'une membrane.

CLASSE DES LETTRES.

Séance du 1er août 1870.

M. E. **Defacqz**, directeur.
M. Ad. **Quetelet**, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. Ch. Steur, J. Grandgagnage, J. Roulez, P. De Decker, F.-A. Snellaert, M.-N.-J. Leclercq, M.-L. Polain, Ch. Faider, le baron Kervyn de Lettenhove, R. Chalon, Ad. Mathieu, J.-J. Thonissen, Alph. Wauters, Conscience, *membres ;* Nolet de Brauwere, Aug. Scheler, *associés ;* E. De Laveleye, Émile de Borchgrave, *correspondants.*

M. Ed. Mailly, *correspondant de la classe des sciences,* assiste à la séance.

CORRESPONDANCE.

M. le Ministre de l'intérieur adresse divers ouvrages imprimés pour la bibliothèque de l'Académie. — Remercîments.

— Les Archives de l'Empire, l'École impériale des Chartes et la Société de géographie, à Paris, la Société d'histoire et d'archéologie de Châlons-sur-Saône, la Société des antiquaires de Londres, la Bibliothèque de la ville de Berne, l'Université de Göttingue et l'Université de Vienne remercient pour le dernier envoi de publications académiques.

— La Société des antiquaires de Londres a saisi cette occasion pour compléter, par un volumineux envoi de ses travaux, la collection qu'en possède la Compagnie.

— La Société hollandaise des sciences de Harlem communique son programme de concours de l'année 1872.

— M. le baron Kervyn de Lettenhove présente un exemplaire du tome XI des *Chroniques de Froissart*, qu'il vient de publier dans la collection des œuvres des grands écrivains du pays. — Remercîments.

— La classe reçoit, également, de divers membres, l'hommage des ouvrages suivants et en remercie les auteurs :

1° *Discours prononcé par le baron J. de Witte lors de son installation, dans la séance du 15 mai 1870, de président annuel de l'Académie d'archéologie de Belgique;*
2° *Curiosités numismatiques*, 16e article; 3° *Don Juan Perès*, notices par M. R. Chalon;
4° *Anneessens, poëme*, par M. Ad. Mathieu; 3e édition.

ÉLECTIONS.

MM. Auguste Scheler et Alphonse Le Roy ont été désignés pour faire partie de la commission académique chargée de la publication d'une collection des œuvres des grands écrivains du pays.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

Sur une inscription latine relative à un attentat contre la vie de l'empereur Septime Sévère et de la famille impériale, par M. J. Roulez, membre de l'Académie.

Dans mon rapport sur les mémoires envoyés à notre dernier concours en réponse à la question sur Septime Sévère, j'ai signalé (1), entre autres, une inscription latine de la Tunisie, qui avait échappé aux recherches des concurrents et qui contient une allusion à un événement du règne de cet empereur. La note dans laquelle j'ai essayé de déterminer cet événement ayant pris une trop grande extension pour être jointe à mon rapport, j'ai cru devoir la tenir en réserve et la communiquer ultérieurement à la classe.

L'inscription, comme je l'ai dit, est gravée sur un autel déterré dans la ville du Kef, l'ancienne colonie romaine *Sicca Veneria;* en voici le texte, tel qu'il est donné par le voyageur français, M. Guérin, l'auteur de la découverte (1):

---

(1) *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, 2^{e} sér., t. XXIX, p. 525.

IOVI · OPT · MAX
CONSERVATORI · SAN
CTISSIMORVM · PRINCI
PVM · D · D · N · N
IMP · CAES · L · SEPTIMI · SEVERI · PER
TINACIS · AVG · ARAB · ADIA
B · PART · MAX · FORTISSIMI
FELICISSIMI · PONT · MAX · TR
POT · XVI · COS · III · P · P · ET
IMP · CAES · M · AVRELI · ANTO
NINI · PII · AVG · PARTHICI · TR · POT
XI · IMP · II · COS · III · P · P · *et P. Sept*
imi · Getae · nobilissimi
Caes · cos · II (2). ET · IVLIAE · *Aug*
MATRIS · AVG · ET · CASTRORVM
OB · CONSERVATAM · EORVM · SA
LVTEM · DETECTIS · INSIDIIS
HOSTIVM · PVBLICORVM
D D P P

A Jupiter très-bon, très-grand, conservateur des princes très-saints, nos maîtres, l'empereur César L. Septime Sévère, Pertinax, Auguste, Arabique, Adiabénique, Parthique très-grand, très-vaillant, très-heureux, grand-pontife, investi de la puissance tribunitienne pour la 16e fois,

---

(1) *Voyage archéologique dans la régence de Tunis*, t. II, p. 62.

(2) La fin de la douzième ligne, la treizième et le commencement de la quatorzième offrent une lacune, provenant de ce qu'après la mort de Géta, Caracalla ordonna de marteler le nom et les titres de son frère sur les inscriptions dans tout l'empire. La restitution conjecturale, imprimée en caractères italiques, est de moi.

consul pour la 3^e, père de la patrie et l'empereur César M. Aurèle Antonin, Pieux, Auguste, Parthique, revêtu de la puissance tribunitienne pour la 11^e fois, acclamé imperator pour la 2^e, consul pour la 3^e, père de la patrie (et de P. Septimius Géta, très-illustre César, consul pour la 2^e fois), et de Julie, Auguste, mère d'Auguste et des camps, en reconnaissance de la conservation de leurs jours, par la révélation d'un complot formé par des ennemis publics. (Cet autel a été érigé) *d'après un décret des Décurions, aux frais de la colonie.*

Nous devons, avant tout, fixer l'âge de l'inscription. Il se déduit d'une manière générale d'abord de certaines épithètes accolées aux noms des deux empereurs en commémoration de leurs victoires : l'attribution à Sévère de celle de *Parthique très-grand*, et à Caracalla de celle de *Parthique*, indique une date postérieure à la seconde guerre contre les Parthes (1), et l'absence à la suite de ces épithètes de celle de *Britannique*, pour le père comme pour le fils, accuse une date antérieure à leur expédition dans la Bretagne. Ensuite le titre de *mater Augusti*, et non *Augustorum*, donné à l'impératrice Julie, prouve qu'à l'époque où l'inscription fut rédigée, Géta n'avait pas encore reçu le titre d'Auguste, lequel lui fut conféré, comme on sait, après son arrivée, en Bretagne, l'an 209 après Jésus-Christ (2). Mais l'inscription fournit d'autres indices, qui permettent d'en fixer la date d'une manière plus précise : nous y trouvons mentionnés le seizième tribunat de Sévère et le onzième tribunat de Caracalla, qui tous les deux tombent dans l'année 208 (1); c'est également l'année du troisième consulat de ce dernier. Toutes ces données diverses concourent donc à établir qu'il faut placer en 208 l'érection de notre monument épigraphique.

---

(1) Sur les médailles, le surnom de Parthique très-grand est donné à Sévère à partir de l'année 200, et à Caracalla depuis l'année 201. Voir Eckel, *Doctrina Nummor. Veter.*, t. VII, p. 192 et p. 222.

(2) *Ibid.*, p. 230.

Dans cette même année eut lieu le départ de Sévère et de ses fils pour la Bretagne, et les médailles de Sévère, de Caracalla et de Géta (2) nous apprennent qu'il fut précédé d'un *congiarium* au peuple. Mais les auteurs anciens ne font mention ni d'un complot contre la vie de ces princes, ni d'aucun fait qui s'y rattacherait de près ou de loin. Il n'est question dans l'histoire de Sévère que d'un seul attentat contre sa vie, dont l'auteur aurait été son préfet du prétoire Plautien et qui, vrai ou faux, amena la chute et la fin tragique de ce favori de l'empereur.

Cet événement est raconté par deux historiens contemporains, mais leurs versions sont différentes. Selon Dion Cassius (3), Caracalla, qui avait épousé la fille de Plautien, fatigué bien vite de la tutelle de son beau-père, et voulant s'en défaire à tout prix, suggéra à Saturninus et à deux autres centurions une accusation contre le préfet du prétoire : ceux-ci vont révéler à Sévère que Plautien les a chargés, eux et sept autres officiers, de tuer les deux Augustes, et ils montrent l'ordre écrit qu'ils se sont fait remettre. Le préfet du prétoire est immédiatement appelé au palais; là, tandis qu'il se justifie et que Sévère prête l'oreille à ses paroles, Caracalla s'élance sur lui, lui arrache son épée, le frappe du poing et l'eût tué de sa propre main s'il n'en eût été empêché par son père; mais Plautien ne put échapper à la mort; un esclave du prince la lui donna sur l'ordre de son maître.

---

(1) Eckel, aux endroits cités à la note précédente et p. 187 et p. 206.

(2) *Ibid.*, p. 230.

(3) LXXVI, 21, 3. sw.

D'après Hérodien (1), Plautien, effrayé du refroidissement de Sévère à son égard et des menaces de Caracalla, prit la résolution, pour ne pas succomber lui-même, de faire périr les deux Augustes et de s'emparer de l'empire. Il choisit pour l'exécution de son projet un tribun militaire du nom de Saturninus, dans lequel il avait la plus grande confiance. Celui-ci accepte la proposition, mais exige un ordre écrit, et, muni de cette pièce, va révéler le complot à Sévère. Comme l'empereur ne voulait pas y croire, Saturninus fait appeler Plautien, sous le prétexte que le crime est consommé. Le préfet du prétoire accourt et, introduit dans l'appartement de l'empereur, il y trouve, au lieu de deux cadavres, le père et le fils vivants; il se trouble, ne sait expliquer sa présence au palais à une heure inaccoutumée, ni surtout pourquoi il porte une cuirasse sous ses vêtements, et Caracalla ordonne à ses gens de le massacrer.

Les deux historiens ne se contredisent qu'en un seul point essentiel. Le récit de Dion réduit l'attentat à une infâme machination de Caracalla; celui d'Hérodien présente Plautien comme l'auteur du complot formé pour satisfaire son ambition. On regarde généralement, et avec raison, selon moi, la version de Dion Cassius comme la vraie, mais je ne crois aucunement que celle d'Hérodien ait été arrangée par cet historien. Je soupçonne, au contraire, que la première n'a été connue que de peu de personnes et dans certaines sphères de la société, tandis que la seconde seule a eu cours dans le public et a été propagée dans tout l'empire.

---

(1) III, 11, pp. 85-94, éd. Bekker, Leips. 1855.

Suivant le récit d'Hérodien, Sévère et son fils ne durent leur salut qu'à la révélation de Saturninus; cette particularité concorde parfaitement avec la phrase de notre inscription : *Ob conservatam salutem eorum detectis insidiis hostium publicorum.* Le mot *insidiæ* (1) caractérise convenablement le meurtre prémédité contre les deux empereurs, dont les assassins devaient s'approcher sous de faux prétextes. Dans le texte d'Hérodien (2), Caracalla qualifie Plautien d'*ennemi,* et c'est par ce mot qu'il est également désigné avec ses complices dans notre inscription. Il reçoit sans doute cette désignation, soit parce qu'il a été réellement déclaré *ennemi* par le sénat (3), soit à cause de la nature de l'attentat qui est un crime de lèse-majesté, c'est-à-dire contre la république ou contre l'empereur, dans lequel celle-ci se personnifiait (4).

---

(1) Cic. *epist ad Attic.* XII,10. « Marcellus insidiis interfectus est » ; *Ad Q. Fr.* II, 3, 4 : « Insidiis vitæ suæ » ; *Cat.* II, 12 : « insidias cædis atque incendiorum deposcere » ; fr. 3, § 3, *Dig.* de S. C. Silan. 29,5 « incuria necatus vel medici insidiis » ; fr. 15, § 1, *Dig.* de Manum. Vend. 40,2 : « contra latrones tueri (dominum)..... insidias detegere » ; *Theod. Cod:* IX, 7. c. 4, § 1 ad leg. jul. de adult. : « Marito mortis parasse insidias » ; *Id.* IX, 38, c. de indulg. crim; « insidiæ venenorum ».

(2) III, 11, p. 94 : *φονεῦσαι τὸν ἄνδρα ὡς ὁμολογουμένως πολέμιον.*

(3) Fr. 5, § 1, *Dig.* de cap. minut. 4,5 : Quos senatus hostes judicavit (vel.) lege lata ». *Hostis* a ici l'acception d'ennemi de la patrie, et il ne paraît pas que l'addition de *publicus* ajoutè quelque chose à cette idée Les deux mots réunis se rencontrent non-seulement dans notre inscription, mais encore chez Tite Liv. VI, 19, où ils sont appliqués à Manlius, et dans le Cod. Theod. X, 8,4 de bon. vac.

(4) Ulpian fr. 11 *Dig.* ad leg. jul. Maj. 48,4 : « Hostili animo adversus

Le prétendu attentat de Plautien fut commis l'an 203 ou 204 après Jésus-Christ (1) et l'autel de *Sicca Veneria* fut érigé, comme nous l'avons vu, en l'année 208. Il s'écoula donc un intervalle de quatre à cinq années entre l'événement et la consécration du monument commémoratif. Conformément à l'usage le plus fréquent, les titres donnés aux princes sont ceux qu'ils portaient à l'époque de la rédaction de l'inscription et non pas en l'année où eut lieu le crime qu'elle mentionne.

Suivant les récits de Dion et d'Hérodien, Sévère et Caracalla auraient été seuls désignés par Plautien au fer des centurions, tandis que, selon le témoignage de notre inscription, la vie de Géta, second fils de Sévère, et celle de l'impératrice auraient également été en danger. Nous devons conclure de là que, loin de Rome, dans les provinces, les proportions de l'attentat auront été exagérées.

Du reste la colonie de *Sicca Veneria* n'a pas été seule à rendre grâces aux dieux pour l'heureuse conservation de la famille impériale. Le musée du Louvre possède un monument épigraphique déterré à Philippeville, l'ancienne *Rusicada* (2), et qui se rapporte, je pense, au même événement. Des monuments semblables auront probablement été

---

rempublicam vel principem animatus »; Paul. *Sent.* V, 29,1 : « Lege julia majestatis tenetur is cujus ope consiliove adversus imperatorem vel rempublicam arma mota sunt ».

(1) Eckel, ouvr. cit., p. 183.

(2) Clarac, *Musée de sculpture*, t. II, part. II. Inscriptions, pl. LXXI, nº 14 : *Iovi o. m.* || *Apennino* || *conserva* || *tori* || *Dominor* || $\overline{n}\overline{n}$. || *fortissimo* || *rum* || *felicissimo* || *rumque* || *imperatorum* : Orelli Henzen 5613. La mutilation d'une $\overline{n}$ à la sixième ligne prouve que l'inscription ne peut avoir été rédigée avant l'année 209, dans laquelle Géta a été créé Auguste.

élevés dans d'autres localités non-seulement de l'Afrique, mais d'autres provinces de l'empire, et je ne serais nullement surpris que les recherches des concurrents ne les missent à même d'ajouter de nouvelles inscriptions à celles que j'ai signalées à leur attention.

CLASSE DES BEAUX-ARTS.

Séance du 4 août 1870.

M. **Ch.-A. Fraikin**, directeur.
M. **Ad. Quetelet**, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. L. Alvin, N. De Keyser, G. Geefs, C.-L. Hanssens, J. Geefs, Ed. Fétis, Edm. De Busscher, J. Portaels, Alph. Balat, Aug. Payen, le chevalier Léon de Burbure, J. Franck, G. De Man, Ad. Siret, J. Leclercq, Ern. Slingeneyer, Alex. Robert, *membres;* Ed. De Biefve, *correspondant.*

M. Ed. Mailly, *correspondant de la classe des sciences,* assiste à la séance.

CORRESPONDANCE.

M. le Ministre de l'intérieur adresse un exemplaire de l'ouvrage intitulé : *F.-J. Navez, sa vie, ses œuvres et sa correspondance,* par M. L. Alvin. — Remercîments.

— L'Académie d'archéologie de Belgique communique le programme de son concours pour 1872, dans lequel figure une question concernant les beaux-arts.

RAPPORTS.

La Société des architectes du département du Nord, à Lille, en adressant le programme de son premier *concours d'architecture sur œuvres exécutées*, avait demandé à la classe ses bons conseils sur ce système de concours et avait exprimé le désir de voir accepter la mission de juger les conditions précisées par le programme. Ces pièces avaient été renvoyées à la section d'architecture.

M. Balat donne lecture du rapport qu'il a formulé à ce sujet et auquel ont souscrit MM. De Man et Payen.

La classe, après avoir entendu l'avis de différents membres sur ce document, décide que communication officieuse de l'opinion émise par ses commissaires sera donnée à la Société de Lille.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

Lors du dernier concours de composition musicale, deux cantates, celles de MM. Mathieu et Pardon, ont obtenu, à parité de voix, un second prix. D'après communication ministérielle, la première de ces cantates sera exécutée dans la prochaine séance publique.

La classe est consultée sur le point de savoir si l'exécution de la deuxième cantate peut être admise dans la même solennité.

En présence de l'avis favorable émis par la section de musique, on s'accorde à désirer que les deux cantates soient exécutées.

— Un membre saisit cette occasion pour demander qu'une séance supplémentaire ait lieu au commencement du mois de septembre, afin que la classe soit à même de faire tous ses préparatifs pour la séance publique annuelle.

Cette proposition est admise et la réunion supplémentaire est fixée au jeudi 8 septembre.

— La classe s'est ensuite occupée des dispositions à prendre pour le prochain jubilé séculaire. Elle a, en conséquence, chargé trois de ses membres de s'entendre sur les moyens de réaliser, en ce qui la concerne, les dispositions prises lors de la dernière assemblée générale des trois classes.

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

Commission royale d'histoire, à Bruxelles. — Chroniques belges : Cartulaire de l'abbaye de Saint-Trond, publié par M. Ch. Piot. Tome Ier. Bruxelles, 1870; in-4°. — Compte rendu des séances, 3me série, tome XII, 1er bulletin. Bruxelles, 1870; in-8°.

Quetelet (Ad.). — Annales météorologiques de l'observatoire royal de Bruxelles, 3me année, janvier à juin 1870. Bruxelles; 6 feuilles in-4°.

Commission académique de publication des œuvres des *grands écrivains du pays.* — OEuvres de Froissart, publiées par M. le baron Kervyn de Lettenhove. Chroniques, tome XI. Bruxelles, 1870; in-8°.

Commission royale de publication des anciennes lois et ordonnances de la Belgique. — Coutumes des pays de Liége, par J.-J. Raikem et M.-L. Polain. Tome I^er^. Bruxelles, 1870; in-4°.

Exposition universelle de Paris en 1867. — Jury belge. Documents et rapports. Bruxelles, 1870; 4 vol. in-8°.

Conseils provinciaux des neuf provinces de la Belgique. — Exposé de la situation administrative pour l'année 1870. Annexes à l'exposé de 1868 du Hainaut, d'Anvers et de Namur; 12 vol. in-8°.

Caisse de prévoyance établie à Mons en faveur des ouvriers mineurs. Commission administrative. Rapport annuel de 1869. Mons, 1870; in-4°.

De Witte (*J.*). — Discours prononcé lors de son inauguration de président annuel de l'Académie d'archéologie de Belgique dans la séance du 25 mai 1870. Anvers, 1870; in-8°.

Chalon (*R.*). — Curiosités numismatiques, XVI^me^ article. Bruxelles, 1870; in-8°.

Chalon (*R.*). — Don Juan Perès. Bruxelles, 1870; in-8°.

Mathieu (*Adolphe*). — Annecessens. 5^me^ édition. Bruxelles, 1870; in-8°.

Catalan (*E.*). — Remarques sur une note de M. Darboux, relative à la surface des centres de courbure d'une surface algébrique. Paris, 1870; in-4°.

Henry (*L.*). — Nouvelle méthode générale de préparation des combinaisons organiques chlorobromées. Paris, 1870; in-8°.

Henry (*Louis*). — Sur la tribrômhydrine. Paris, 1870; in-4°.

Henry (*L.*). — Untersuchungen über die Aetherderivate der Mehratomigen Alkohole und Saüren. Berlin, 1870; in-8°.

Le Roy (*Alphonse*). — Notice sur la vie et les travaux de Jean-Baptiste Brasseur. Rome, 1869; in-4°.

Desguin (*Pierre*). — Étude sur le Maroc, accompagnée de deux cartes. Anvers, 1870; in-8°.

Thielens (*Armand*). — Acquisitions de la flore belge depuis la création de la Société royale de botanique jusques et y compris l'année 1868. Mons, 1870; in-8°.

[*Weemaes* (*E.*).] — Trojaansche oorlog. Vondaanmelding en Mededeeling. Anvers, 1870; in-8°.

Chalon (*Jean*). — Revue des Loranthacées. Mons, 1870; in-8°.

Génard (*P.*). — Antwerpsch archievenblad, derde deel, Bladz. 45-59 en titel en tafel. Anvers, 1870; in-8°.

Sulbout. — Le Luxembourg, IV^me^ fascicule. Arlon; gr. in-8°.

Lelièvre (*X.*). — Institutions namuroises. Institutions judiciaires du comté de Namur. Namur, 1870; in-8°.

Revue de Belgique, 2^me^ année, 7^me^ et 8^me^ livr. Bruxelles, 1870; 2 cah. in-8°.

Société royale de botanique de Belgique, à Bruxelles. — Bulletin, tome IX, n° 1. 9^me^ année. Bruxelles, 1870; 1 cah. in-8°.

Société paléontologique et archéologique de l'arrondissement judiciaire de Charleroi. — Documents et rapports, tome III. Mons, 1870; in-8°.

La Belgique horticole, juin et juillet 1870. Liége; in-8°.

Musée de l'industrie de Belgique, à Bruxelles. — Bulletin, n^os^ 7 et 8. Bruxelles, 1870; 2 cah. in-4°.

Académie royale de médecine de Belgique. — Mémoires couronnés et autres mémoires, collection in-8°, tome I^er^, 2^me^ fascicule. Bruxelles, 1870; in-8°. — Bulletin, année 1870, 3^me^ série. Tome IV, n° 5. Bruxelles, 1870; cah. in-8°.

Annales d'oculistique, 33^me^ année, tome LXIII; 5^me^ et 6^me^ livr. Bruxelles, 1870; cah. in-8°.

L'Abeille, publiée par Ch. Braun, XVI^me^ année, 4^me^ à 6^me^ livr. Bruxelles, 1870; 3 cah. in-8°.

Van de Casteele (*Désiré*) et *Van der Straeten* (*Edmond*). — Maîtres de chant et organistes de Saint-Donatien et de Saint-Sauveur à Bruges. Bruges, 1870; in-8°.

Janssens (*E.*). — Annuaire de la mortalité dans la ville de Bruxelles pendant l'année 1869. 8^{me} année. Bruxelles, 1870; in-8°.

Delesse. — Lithologie. Paris, in-8°.

Delesse. — Lithologie der Meer der alten Welt. Berlin, 1870; in-8°.

Perrey (*Alexis*). — Note sur les tremblements de terre en 1868, avec suppléments pour les années antérieures de 1843 à 1867. (XXVI^{me} relevé annuel.) Bruxelles, 1870; in-8°.

Revue britannique, 1870, n° 7. Paris; in-8°.

Société de géographie de Paris. — Bulletin, avril-mai 1870. Paris; cah. in-8°.

Société géologique de France, à Paris. — Bulletin, 2^{me} série, tome XXVII, 1870, n° 4. Paris; in-8°.

Revue et magasin de zoologie pure et appliquée, par M F.-E. Guérin-Méneville. 1870, n° 6. Paris; cah. in-8°.

Revue des cours scientifiques de la France et de l'étranger, 7^{me} année, n^{os} 27 à 39 Paris, 1870; 13 cah. in-4°.

Revue des cours littéraires de la France et de l'étranger, 7^{me} année, n^{os} 27 à 39. Paris, 1870; 13 cah. in-4°.

Académie impériale des sciences, lettres et arts d'Arras. — Mémoires, 2^{me} série, tome II. Arras, 1868; in-8°.

Société impériale havraise d'études diverses. — Recueil des publications, 34^{me} et 35^{me} années, 1867 et 1868. — Procès-verbaux des séances des 8 janvier, 14 mai, 9 juillet, 10 septembre, 12 novembre 1869 et 14 janvier 1870. Le Havre, 2 vol. in-8° et 5 feuilles in-8°.

Société impériale des sciences, à Lille. — Mémoires, 1869. 3^{me} série, 7^{me} vol. Lille, 1870; in-8°.

Comité flamand de France, à Lille. — Bulletin : tome IV, n° 12; tome V, n° 6. Lille, 1870; 2 cah. in-8°.

Société libre d'émulation, du commerce et de l'industrie de la Seine-Inférieure, à Rouen. — Bulletin des travaux, 1868-1869, nº 12. Rouen, 1869; in-8º.

Société archéologique, historique et scientifique de Soissons. — Bulletin, 1re série, tome XX; 2me série, tome I avec complément. Soissons, 1866-1868; 3 vol. in-8º.

Société impériale d'agriculture, à Valenciennes. — Revue agricole, 22me année, tome XXV, nos 5 et 6. Valenciennes, 1870; 2 cah. in-8º.

Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Harlem. — Verhandelingen, 3me série, tome I, 1 et 2. Harlem; 2 cah. in-4º; — Archives, tome V, 1re, 2me et 3me livr. Harlem; 3 cah. in-8º.

Maatschappij der Nederlandsche letterkunde te Leiden. — Gedichten van Willem van Hildegaersberch, uitgegeven door Dr W. Bisschop en Dr E. Verwijs. La Haye, 1870; in-8º.

Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië. — Natuurkundig tijdschrift, deel XXXI, 7de serie, deel I, aflev. 1-3. Batavia, 1869; in-8º.

Kops (Jan). — Flora Batava, voortgezet door F. W. Van Eeden, 211e en 212e aflev. Leyde, 1870; 2 cah. in-4º.

Onderzoekingen gedaan in het physiologisch laboratorium der Leidsche Hoogeschool, uitgegeven door Dr A. Heynsius. Tweede deel. Leyde, 1870; in-8º.

Owen (Richard). — Monograph on the british fossil cetacea from the red crag Nº 1. Containing Genus Ziphius. Londres, 1870; in-4º.

Society of antiquaries of London. — Archaeologia, vol. 32 à 40, 1re p., 41 et 42, 1re p. Londres, 1847 à 1869; 20 cah. in-4º. — Proceedings, second series, vol. I, II, III, IV, nos 1 à 7. Londres, 1859-1869; 29 cah. in-8º. — Lazamons brut, or chronicle of Britain; a poetical semi-Saxon paraphrase of the Brut of Wace, by sir Fred. Madden. Londres, 1847; 3 vol. in-8º.

Asiatic Society of Bengal at Calcutta. — Journal, part I, nº 1, 1870; — Proceedings, n° IV, april 1870. Calcutta; 2 cah. in-8°.

Chemical Society of London. — Journal, new series, vol. VII, may-june-july 1870. Londres; 3 cah. in-8°.

Royal geographical Society of London. — Proceedings, vol. XIV, n° II. Londres; cah. in-8°; — Journal, vol. XXXIX, 1869. Londres; 1 vol. in-8°.

London Mathematical Society. — Proceedings, vols. I and II, from january 1865 to november 1869. Londres; 2 vol. in-8°.

British Meteorological Society of London. — Proceedings, vol. I, n^{os} 5-8; vol. II, n^{os} 9-20; vol. III, n^{os} 21-32; vol. IV, n^{os} 33-44; vol. V, n^{os} 45-49. Londres, 1863-1870; 45 cah. in-8°.

Numismatic Society of London. — The Numismatic chronicle, 1870, part II. Londres; in-8°.

Anthropological Society of London. — The Anthropological review, n^{os} 2-5, 9-29. Vol. I à VIII; nouvelle série, vol. I, n° 1. Londres; 25 cah. in-8°. — Memoirs, vol. I, II, III, 1863-1869. Londres; 3 vol. in-8°. — Translations : 1° Waitz's introduction to anthropology; 2° on the phenomena of hybridity in the genus homo by D^{r} Paul Broca; 3° the plurality of the human race, by George Pouchet; 4° lectures on man, by Carl Vogt; 5° Blumenbach (J.-F.) — Lives and anthropological treatises; 6° Lake habitations and prehistoric remains by B. Gastaldi; 6 vol. in-8°.

Statistical Society of London. — Journal, vol. XXXIII, part II, june 1870. Londres; in-8°.

Zoological Society of London. — Transactions, vol. VII, parts 1-2. Londres, 1869-1870; 2 cah. in-8°. — Proceedings for the year 1869, parts II-III, march-june, november and december. Londres, 1870; 2 cah. in-8°.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien. — Sitzung der Mathem.-Naturw. Classe, Jahrg. 1870, n^{os} XIII, XIV, XV, XVI, XVII. Vienne, 1870; 5 feuilles in-8°.

Geographische Anstalt zu Gotha. — Mittheilungen, 16. Band, VI und VII. Gotha, 1870; 2 cah. in-4°.

Physikalischer Verein zu Frankfurt 'am Main. — Jahres-Bericht, Jahr 1868-1869. Francfort S/M., 1870; in-8°.

Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften zu Görlitz. — Scriptores rerum Lusaticarum, neue folge, IV^ter^ Band. Görlitz, 1870; in-8°.

Astronomische Gesellschaft zu Leipzig. — Vierteljahrsschrift, V^de^ Jahrg, 3^tes^ Heft. (Juli, 1870). Leipzig, 1870; in-8°.

Sveriges geologiska undersökning till Stockholm. — Tionde Häftet. Bladen 31, 32, 33, 34 och 35 : Upsala, Orbyhus, Svenljunga, Amal och Baldersnas, Samt Geologisk Ofversegtskarta ofver Bergarterna på Ostra Dal. Stockholm, 1870; 5 cah. in-8° et 7 cartes in-plano.

Société impériale géographique de Russie, à Saint-Pétersbourg. — Compte rendu des travaux pour 1869; — Bulletins, tome V, n^os^ 2 à 8; tome VI, n^os^ 1 à 4; — Mémoires, tome II. Saint-Pétersbourg, 1869; 1 vol. et 12 cah. in-8° (en russe).

R. Comitato geologico d'Italia nel Firenze. — Bollettino, anno 1870, n° 6. Florence, 1870; in-8°.

Commissioner of patents of the United States. — Annual report for the year 1867. Washington, 1868; 4 vol. in-8°.

Observatorio de marina de San Fernando. — Anales, seccion 2^a^, observationes meteorologicas, año 1870, enero-abril. San Fernando, 1870; gr. in-4°.

Instituto historico, geographico e ethnographico do Brasil no Rio de Janeiro. — Revista trimensal, tome XXII, parte 2^a^; tomo XXIII, parte 1^a^. Rio Janeiro, 1869-1870; 2 cah. in-8°.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES,

DES

LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE.

1870. — Nos 9 ET 10.

CLASSE DES BEAUX-ARTS.

Séance du 8 septembre 1870.

M. F.-J. Fétis, doyen d'âge, occupe le fauteuil.
M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. L. Alvin, C.-L. Hanssens, J. Geefs, F. De Braekeleer, Ed. Fétis, Edm. De Busscher, Alp. Balat, le chevalier Léon de Burbure, J. Franck, G. De Man, Ad. Siret, J. Leclercq, Ern. Slingeneyer, Alex. Robert, *membres;* Ed. de Biefve, *correspondant.*

CORRESPONDANCE.

La classe est informée que les dispositions nécessaires sont prises avec le Département de l'intérieur pour l'exécution, par l'orchestre du Conservatoire royal, de la partie musicale de la séance publique prochaine. Il ne reste plus à la classe qu'à déterminer le jour et l'heure ainsi que le programme de cette solennité, dans laquelle seront exécutées les cantates de MM. Mathieu et Pardon, qui ont obtenu, en partage, un second prix au grand concours de composition musicale de l'année dernière.

— M. le Ministre de l'intérieur transmet une copie du procès-verbal du jury qui a jugé le grand concours de peinture de 1870. Il en résulte que le premier prix a été décerné, à l'unanimité, moins une voix, à M. Xavier-Auguste Mellery, de Laeken, et qu'un second prix a été accordé, à l'unanimité, à M. Charles Ooms, de Desschel.

Conformément à la demande de M. le Ministre, ce résultat sera proclamé en séance publique de la classe.

— M. Ad. Quetelet fait connaître que la classe des sciences l'a désigné, conjointement avec M. d'Omalius, qui a déclaré s'en référer à son confrère, pour apprécier, avec les deux statuaires que la classe des beaux-arts est appelée à désigner dans la séance de ce jour, la ressemblance et le mérite artistique du buste de feu M. le commandeur de Nieuport.

MM. G. Geefs et Fraikin seront priés de se joindre à M. Quetelet et de faire un rapport.

CONCOURS DE 1870.

Un mémoire portant pour titre : *Étude de l'influence italienne sur l'architecture dans les Pays-Bas*, et pour devise: « Si l'architecture est la mesure du degré de civilisation et de génie d'un peuple, est-ce à tort que le peuple romain occupe la première ligne? » a été envoyé en réponse aux *deuxième* et *troisième questions* suivantes du concours de cette année :

1° *Rechercher l'époque à laquelle l'architecture a subi, dans les Pays-Bas, l'influence italienne.*

2° *Apprécier Rubens comme architecte.*

Rapport de M. Gustave De Man.

« En réunissant les deux questions mises au concours par la classe des beaux-arts : 1° *Rechercher l'influence italienne sur l'architecture dans les Pays-Bas;* 2° *Apprécier Rubens comme architecte,* l'auteur du mémoire a été, en quelque sorte, entraîné à faire l'histoire complète de la période où les Pays-Bas virent naître, grandir et dégénérer l'architecture de la *Renaissance,* dont tant de grands maîtres nous ont laissé des œuvres remarquables.

Le plan du travail est bien coordonné; l'auteur le divise en six chapitres.

Dans le premier, il s'attache à démontrer comment l'Italie, peu sympathique au style sombre et mélancolique de l'art ogival, s'éprit, au contraire, des splendeurs de l'art oriental, des campaniles dorés et des brillantes mosaïques du style byzantin; comment, par un retour insensible, mais progressif vers les traditions que lui avait léguées l'antiquité, elle vit éclore au XV^e siècle cet art nouveau qui prit nom *Renaissance italienne;* comment cette résurrection intellectuelle, ramenant aux formes pures et élégantes de l'antiquité, ouvrit une ère nouvelle aux arts, aux lettres et aux sciences.

Il indique par quelles circonstances cette rénovation se répandit bientôt en Espagne et en France; enfin, il énumère la nombreuse phalange d'artistes et d'écrivains qui, « à cette époque, dit-il, offrit au monde le plus magnifique » spectacle de l'extension du génie humain. »

Dans le deuxième chapitre, l'auteur aborde la première question et recherche par quelles influences la *Renaissance italienne* s'introduisit aux Pays-Bas; le système qu'il présente est très-ingénieux et très-logique : « La cause pre- » mière, dit-il, doit être attribuée à la représentation des » motifs du style de la *Renaissance* et aux fonds d'archi- » tecture dont nos peintres, qui avaient fait le pèlerinage » d'Italie, encadraient leurs compositions. » Il cite les nombreux artistes qui les reproduisirent dans leurs tableaux et attirèrent ainsi l'attention sur ces formes nouvelles et élégantes.

A la suite des peintres vinrent les graveurs et imagiers. « Bientôt, dit-il, les sculptures, les meubles, les vitraux, » les manuscrits et les menus accessoires somptuaires » reproduisirent le système décoratif de la *Renaissance;* » l'architecture, aux Pays-Bas, fut peinte et sculptée avant » d'être bâtie. »

Toutefois, il ajoute que les premiers jalons de notre histoire de la *Renaissance* monumentale bâtie n'eurent pas pour auteurs des artistes indigènes, et il attribue la première construction de ce style, élevée à Bruges en 1495 (l'hôtel consulaire des *Biscaïens*), à un artiste espagnol. Le type de cette construction est le seul argument sur lequel il fonde son dire.

L'auteur fait ensuite une longue énumération des constructions du genre italien élevées dans les Pays-Bas par nos architectes; il en donne de nombreux et intéressants détails; mais il ne semble pas s'être attaché à la recherche des travaux exécutés par des artistes italiens, dont cependant quelques noms sont connus : il ne cite que le Milanais Pizzoni, architecte de la cathédrale de Namur (S^t-Aubin), et Servandoni, architecte florentin, qui fit l'hôtel d'*Ursel* à Bruxelles, le château du duc d'Arenberg à Enghien et un autre château près d'Alost.

Le troisième chapitre est consacré à la décadence du style italien aux Pays-Bas, où les jésuites, appelés en 1586 par le prince de Parme, « propagèrent, dit l'auteur, les
» préceptes *borominiens* et édifièrent dans les principales
» villes une foule d'églises, de colléges et autres établis-
» sements dans le style que cet ordre, alors considéra-
» blement répandu, avait adopté à Rome et dont le type
» était l'*église du Jésu.* »

Les tendances décoratives et théâtrales de cette époque influèrent sur les conceptions architecturales dont les lignes, de plus en plus tourmentées, contournées, se chargèrent peu à peu d'ornements, de bossages, de compartiments, de consoles enroulées, de cartouches zoophites, de valves, de coquilles dites de *saint Jacques,* etc.

C'est alors que parut la première publication architecturale de la *décadence italienne* dont les motifs, dit-il, sont encore secs et timides.

L'auteur détaille ensuite les nombreuses constructions des jésuites et d'autres ordres religieux; il énumère les architectes les plus célèbres de cette période ainsi que leurs œuvres.

Dans ce chapitre fort long et un peu diffus, il y a certaines réticences et certaines incertitudes. C'est ainsi que, page 57, il cite parmi les œuvres de Jacob Van Campen *la maison du prince Maurice à La Haye,* et que, pages 64 et 65, en parlant de Pierre Post, il indique également, comme étant une de ses constructions, *la maison du prince Maurice à La Haye,* dont il fait un pompeux éloge.

L'auteur du mémoire aborde ici l'autre question et consacre à Rubens et à son école les quatrième et cinquième chapitres.

Il dit comment les motifs de la *décadence italienne*, traités jusqu'alors par nos architectes d'une manière froide et monotone, prirent, sous l'illustre maître, une allure plus mâle, plus puissante et plus exubérante, en harmonie enfin avec le caractère élevé et la fougue du grand peintre; comment, par ses conceptions pittoresques et décoratives, il sut exercer une influence telle qu'il modifia le style de l'architecture aux Pays-Bas et créa la *Renaissance* italo-flamande, aux proportions massives, aux saillies accusées et aux formes plantureuses, et comment il forma une nombreuse et brillante école.

Il passe en revue tous les travaux du domaine de l'architecture que l'on doit à Rubens; il cite, en les réfutant, ceux qui lui sont attribués; il explique les causes de cette prétendue paternité, et, après une description fort détaillée de la maison du célèbre peintre à Anvers, et de ses splendides compositions d'arcs de triomphe et de chars exécutés pour les fêtes données par cette ville, il termine en faisant l'énumération des œuvres de ses élèves et de ses imitateurs.

« Cependant, ajoute-t-il, les traditions primitives al-
» laient en s'amoindrissant, et, après trois générations
» d'artistes, le style Rubens avait quelque peu perdu de la
» fougue primesautière des anciens jours. »

Au sixième et dernier chapitre, l'auteur nous montre le style *rocaille,* patronné par M^{me} de Pompadour, régnant chez nous, sans partage, de 1760 à 1780. « Alors, dit-il,
» notre décadence était complète, et ce furent des étran-
» gers qui vinrent chez nous relever *le noble art de Vitruve*
» dont ils appliquèrent les principes à de nombreuses con-
» structions d'hôtels, de châteaux, d'abbayes, etc. »

« Vinrent, dit-il, les malheurs de la République, le
» premier Empire, le règne de Guillaume sous lequel les
» tendances architecturales se portèrent vers les études de
» l'antiquité : celles-ci, en 1825, firent place au roman-
» tisme et à la résurrection du grand art ogival. Enfin,
» de nos jours, dit-il, domine l'éclectisme absolu de
» style uni à l'affranchissement de la pensée artistique. »

Ce travail, fort étendu, généralement bien charpenté et dont ce qui précède est une rapide analyse, dénote chez l'auteur des connaissances sérieuses et témoigne de nombreuses recherches; ce mémoire peut être considéré comme une œuvre aussi complète que permettent de la faire les documents parvenus jusqu'à nous; il est écrit avec un certain brio, dans un style généralement facile et correct; toutefois, l'auteur devrait être invité à revoir son travail, à rectifier certains passages, à en compléter et corriger certains autres.

Je pense qu'il y a lieu d'accorder à l'auteur la récompense proposée, tout en laissant à l'appréciation de la classe le cas exceptionnel qui se présente par la réunion des deux questions traitées dans ce mémoire. »

M. Alph. Balat, second commissaire, s'est rallié aux conclusions du rapport ci-dessus.

Rapport de M. Édouard Fétis.

« Le mémoire en réponse à la deuxième question du programme de 1870 renferme des aperçus judicieux relativement à l'influence du goût italien sur l'architecture dans les Pays-Bas, depuis son origine jusqu'à la décadence à laquelle aboutirent ses excès. On y trouve d'excellents renseignements sur les architectes qui ont appliqué, dans nos provinces, les principes de la renaissance italienne, ainsi que sur leurs travaux. Je souscris volontiers aux éloges donnés par mon honorable collègue, M. De Man, à l'auteur de ce travail; mais je ne puis adopter les conclusions qui tendent à lui faire attribuer le prix fondé par l'Académie, à cause des imperfections qui le déparent et qu'une révision attentive devra faire disparaître, avant qu'il soit possible d'en voter l'impression.

Ce qui manque en premier lieu, dans le mémoire sur lequel nous avons à nous prononcer, ce sont les vues d'ensemble. On y remarque beaucoup de particularités intéressantes assurément, mais dont l'enchaînement est trop vaguement indiqué. Les faits y étouffent, en quelque sorte, les idées. Il y a eu, à l'introduction du style italien d'architecture dans les Pays-Bas, des causes générales que je ne trouve pas suffisamment indiquées. On ne voit pas assez comment les artistes flamands furent amenés à déserter les traditions de l'école nationale, pour subir l'influence italienne.

L'auteur a exprimé certaines idées que l'Académie paraîtrait approuver si elle couronnait son mémoire, et contre lesquelles elle doit, au contraire, protester. C'est ainsi qu'en parlant de Coeberger, il dit qu'il : « fut à la fois artiste et habile constructeur, deux qualités qui semblent s'exclure. » Ces qualités s'excluent si peu, que leur réunion est certainement indispensable. Celui qui n'est pas à la fois artiste et constructeur n'est pas un architecte; il ne possède pas l'ensemble des facultés et des connaissances qui lui sont nécessaires pour exercer son art.

L'auteur dit ailleurs que : « L'art de la renaissance ne pouvait manquer de tomber dans le paganisme. S'il fût resté exclusivement chrétien, il n'aurait pas retrouvé la forme, c'est-à-dire qu'il serait incomplet. » Cela pourrait, jusqu'à un certain point, se dire de la peinture et de la sculpture, bien que la nécessité, pour ces deux arts, de s'imprégner de paganisme soit loin d'être démontrée; mais l'architecture, que l'auteur du mémoire doit avoir particulièrement en vue, repousse absolument l'application de cette théorie. L'architecture ogivale était un art complet. La renaissance a créé un style nouveau formé du mélange de deux styles, et nous ne méconnaissons pas le mérite des combinaisons qu'ont obtenues les artistes du seizième siècle par la fusion des deux éléments; mais elle n'a pas complété l'architecture du moyen âge qui était entière, et dont les formes n'avaient nullement besoin d'être perfectionnées.

Voulant rendre pleine justice à Vredeman De Vries, excellent artiste auquel Androuet Du Cerceau a fait de nombreux emprunts, l'auteur parle de ce dernier dans des termes trop peu mesurés; il le qualifie de *sordide boutiquier d'œuvres d'art;* de *maître huguenot avide d'écus.* « Vredeman, dit-il, était en relations amicales avec Androuet Du Cerceau, l'architecte parisien qui, en retour de ses sonnets et de ses bons offices, ne se gêna pas *de* le piller effrontément. » Ce n'est pas ainsi qu'il convient de parler de l'auteur des *Plus excellents bâtiments de France,* même en reconnaissant qu'il a souvent copié Vredeman De Vries. L'exposé des faits suffit, en pareil cas; il est inutile de recourir à l'injure, surtout en écrivant un ouvrage sérieux. Ajoutons que l'architecte *parisien* si maltraité par l'auteur du mémoire était d'Orléans.

En parlant de l'état de l'architecture en France au XVII^me^ siècle, l'auteur s'exprime ainsi : « Sous la protection éclairée du cardinal de Richelieu, il se forma une génération d'artistes qui, procédant à la fois des Italiens et des Flamands, allait enfin donner à l'ornementation la physionomie toute française qu'elle eut sous Louis XIV et sous la régence. » Il fallait, sous peine de faire passer pour une ironie une proposition sincère et vraie, dire ce que cette génération d'artistes ajouta, de son propre fonds, aux emprunts qu'elle faisait à l'Italie et à la Flandre pour composer un style français.

L'auteur, par inadvertance, tombe dans des contradictions plus apparentes que réelles sans doute, qui proviennent de ce qu'il ne pèse pas toujours assez les expressions qu'il emploie et de ce qu'en écrivant il va au delà de sa pensée. En parlant de Rubens comme architecte, dans différents passages de son mémoire, il exprime sur ce maître des opinions qui ne sont pas tout à fait d'accord.

Tantôt il signale son influence comme dangereuse et tantôt il l'exalte. Après avoir dit (p. 42) : « Si Rubens n'était pas venu au monde, Venius eût probablement fait école et ramené par son influence notre architecture aux grands modèles italiens du commencement du XVI^{me} siècle; mais en vertu du prestige que possède le génie, le goût et les tendances de son illustre élève devaient fatalement prévaloir, » il s'exprime ainsi (p. 74) : « Ce qui demeure incontestablement avéré, c'est que, dans le seul livre des Arcs de triomphe, Rubens compte des compositions architecturales titaniques dont les moindres suffiraient pour le placer bien haut au firmament de l'art près de ces demi-dieux qui s'appellent Ictinus, Gérard de Saint-Trond ou Brunelleschi. » L'auteur écrit avec conviction, nous en sommes certain; mais il cède trop à l'entraînement de son idée du moment, oubliant ce qu'il a pu dire auparavant.

Une juste proportion n'a pas été établie par l'auteur entre les diverses parties de son mémoire. Il en est auxquels il a donné trop de développements, tandis que d'autres sont traitées, au contraire, trop sommairement. Grand admirateur de Vredeman De Vries, artiste très-remarquables d'ailleurs, l'auteur s'étend avec une complaisance exagérée sur sa biographie et sur ses œuvres qu'il analyse minutieusement, sans oublier de tracer de sa personne un portrait où pas la moindre particularité n'est omise. C'est une monographie introduite au milieu d'un travail général et qui, quelque intéressante qu'elle puisse être, n'en nuit pas moins à l'harmonie de l'ensemble. D'autres maîtres sont infiniment moins bien traités que Vredeman, proportionnellement à leur mérite.

L'auteur dit (p. 15) que : « En 1529 un maître inconnu, Brugeois de naissance, exécuta la fameuse cheminée du

Franc de Bruges dont la renommée est européenne. » La cheminée du Franc de Bruges n'est pas l'œuvre d'un maître inconnu. On sait aujourd'hui qu'elle fut exécutée d'après les dessins de Lancelot Blondeel, le peintre brugeois, secondé pour la conduite du travail par Guyot Baugrant de Malines. On a même les noms des sculpteurs qui furent chargés de l'exécution.

Le chapitre VI du mémoire pourrait être avantageusement retranché. L'auteur y parle sommairement des travaux d'architecture exécutés au commencement de ce siècle. Il en dit trop ou trop peu sur ce sujet qui, dans tous les cas, est étranger à la question posée par l'Académie. Ce qu'il appelle une Conclusion n'en est pas une. Ce fragment ne présente pas de vues d'ensemble; il n'est qu'un résumé inutile des chapitres précédents auxquels il n'ajoute rien.

Il y a des noms et des termes techniques qui appellent des rectifications. Je citerai notamment les altérations suivantes : Vredeman Vries pour De Vries, Lanschonius pour Lampsonius (l'auteur d'un éloge de Lambert Lombard); *triglype* pour *triglyphe* (un des ornements de la frise de l'ordre dorique). Pour ce dernier mot, je croirais à un *lapsus calami,* s'il n'était, à vingt reprises, mal orthographié dans le courant du mémoire.

La rédaction du mémoire a grand besoin d'être revue. Il serait injuste d'exiger que l'auteur d'un travail sur une question spéciale de science ou d'art fît preuve d'un mérite littéraire transcendant. Ce qu'on reprochera à celui-ci, ce n'est pas de n'avoir point fait du style, c'est, au contraire, d'en avoir voulu trop faire, en choisissant mal ses modèles. Au lieu d'exposer les faits et les idées avec simplicité, il tombe dans l'abus des phrases sonores et des formules ampoulées qui ont cours dans certaines productions de la petite littérature française contemporaine. Quelquefois aussi il pousse la familiarité du style jusqu'à la trivialité. Il y a, sous ce double rapport, beaucoup à corriger dans le mémoire, avant qu'il puisse être livré à l'impression.

La devise ne fait point, à proprement parler, partie d'un mémoire de concours. Cependant celle qu'a placée notre auteur en tête de son travail ne me semble pas pouvoir être passée sous silence, parce qu'elle renferme l'énoncé d'une proposition absolument fausse. Voici cette devise : *Si l'architecture est la mesure du degré de civilisation et de génie d'un peuple, est-ce à tort que le peuple romain occupe la première ligne?* Nous répondrions que c'est assurément à tort, s'il était vrai que le peuple romain occupât la première ligne, dans la sphère d'idées où se place l'auteur. C'est aux Grecs, créateurs des ordres d'architecture, qu'appartient de droit le premier rang parmi les nations classées d'après les titres que donnent les manifestations du génie artiste. Cette supériorité ne leur a jamais été contestée, que nous sachions. A l'exception de l'arc et de ses dérivés, les Romains n'ont rien inventé en architecture; ils ont tout emprunté aux Grecs. Ils n'ont trouvé, comme artistes, que l'ordre composite, mélange d'ionique et de corinthien, amalgame de deux éléments d'origine grecque. La proposition contenue dans la devise du mémoire n'est donc pas admissible, et j'ai cru devoir signaler à l'auteur la méprise qu'il a commise en l'inscrivant en tête de son mémoire.

En résumé, si l'auteur a fait souvent preuve de savoir et de sagacité dans le courant de son travail, il n'a pas produit une œuvre assez satisfaisante, dans son ensemble, pour que l'Académie puisse lui accorder la médaille d'or.

Je ne voterais que pour une récompense qui aurait le caractère d'un encouragement. »

A la suite d'un échange d'observations entre les commissaires et différents membres, la classe décide, en principe, qu'on ne peut pas admettre que deux questions soient traitées dans un seul mémoire, même lorsqu'elles offrent de certains points de contact, par la raison que l'une d'elles doit presque infailliblement être sacrifiée à l'autre qui l'absorbe et s'oppose à ce qu'elle reçoive tous les développements auxquels elle donnerait lieu, si on l'envisageait séparément.

La classe constate, en second lieu, que cet inconvénient s'est présenté dans la circonstance dont il s'agit, l'auteur du mémoire reçu par l'Académie ayant seulement traité comme épisode la question relative à Rubens considéré comme architecte, qui aurait pu donner lieu à un travail plus étendu et plus complet.

Ayant égard aux considérations présentées par l'un des commissaires et auxquels les deux autres déclarent se rallier, la classe décide que le mémoire en réponse à la question : *Étudier l'influence italienne sur l'architecture dans les Pays-Bas*, tout en renfermant des parties fort bien traitées, présente des imperfections qui ne permettent pas de lui accorder la médaille d'or. La classe n'hésiterait pas à décerner à son auteur la médaille d'argent, si, en l'acceptant et en se faisant connaître, celui-ci ne se privait de la possibilité de prendre part à un nouveau concours sur la même question. Elle pense mieux consulter les intérêts de cet auteur, aussi bien que ceux de l'Académie qui doit désirer de ne couronner et de ne publier que des travaux entièrement satisfaisants, en remettant la question au concours, cet ajournement permettant à l'auteur de revoir son mémoire, de le compléter, d'en faire disparaître les imperfections qui lui ont été signalées par les commissaires, de le corriger enfin sous le rapport de la forme. Ainsi envisagée, la simple remise de la question au concours est plus honorable et plus avantageuse pour l'auteur, que ne le serait l'obtention de la médaille d'argent.

La classe décide donc que la question : *Étudier l'influence italienne sur l'architecture dans les Pays-Bas,* sera de nouveau portée au programme de l'année prochaine. Elle arrête, en outre, que la question : *Apprécier Rubens comme architecte,* disparaîtra du programme du prochain concours, pour être, s'il y a lieu, reproduite ultérieurement.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

La classe s'est occupée des préparatifs de la séance publique annuelle, qui fera encore l'objet d'une réunion préparatoire laquelle aura lieu la veille de cette solennité.

CLASSE DES BEAUX-ARTS.

Séance du 23 septembre 1870.

M. Ch.-A. Fraikin, directeur.
M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. L. Alvin, F.-J. Fétis, Guillaume Geefs, Ch.-L. Hanssens, J. Geefs, Ferd. De Braekeleer, Éd. Fétis, Edm. De Busscher, Portaels, Alph. Balat, Aug. Payen, J. Franck, Gustave De Man, Ad. Siret, Julien Leclercq, Ernest Slingeneyer, Alex. Robert, *membres.*

CORRESPONDANCE.

Une lettre du palais annonce que le Roi, Protecteur de la Compagnie, assistera à la séance publique de la classe.

M. le Ministre de l'intérieur a fait part, également, que Sa Majesté honorera de sa présence cette solennité.

— S. A. R. Monseigneur le comte de Flandre a fait exprimer ses regrets de ne pouvoir assister à la même séance.

— M. le Ministre de l'intérieur informe qu'à défaut du

Temple des Augustins, c'est au Palais ducal que devra avoir lieu la séance publique, dont la date est fixée au samedi, 24 de ce mois, à une heure.

Une lettre du même Département a annoncé l'exécution des cantates de MM. Mathieu et Pardon, qui ont obtenu, en partage, le second prix lors du grand concours de composition musicale de 1869.

PRÉPARATIFS DE LA SÉANCE PUBLIQUE.

Conformément à l'article 15 du règlement intérieur, M. Ch.-A. Fraikin donne lecture du discours qu'il se propose de prononcer en sa qualité de directeur.

M. Ad. Quetelet donne, à son tour, connaissance des pièces qu'il lira, en sa qualité de secrétaire perpétuel, pour proclamer les résultats du concours de la classe et ceux du grand concours de peinture de cette année.

M. le secrétaire perpétuel annonce, en même temps, que toutes les dispositions sont prises pour la solennité du lendemain.

CLASSE DES BEAUX-ARTS.

Séance publique du 24 septembre 1870.

(Au Palais ducal, à 1 heure.)

M. Ch.-A. Fraikin, directeur.
M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. L. Alvin, F.-J. Fétis, Guillaume Geefs, Ch.-L. Hanssens, Jos. Geefs, Ferd. De Braekeleer, Ed. Fétis, Edm. De Busscher, Alphonse Balat, Aug. Payen, le chevalier Léon de Burbure, J. Franck, Gust. De Man, Ad. Siret, Julien Leclercq, Slingeneyer, Alex. Robert, *membres.*

Assistaient à la séance :

Classe des sciences. — MM. Dewalque, directeur et président de l'Académie, Du Mortier, L. de Koninck, le vicomte B. du Bus, H. Nyst, Gluge, Melsens, J. Liagre, F. Duprez, Poelman, Ern. Quetelet, M. Gloesener, Ch. Montigny, E. Dupont, *membres;* E. Lamarle, E. Catalan, *associés;* Ed. Mailly, *correspondant.*

Classe des lettres. — MM. Steur, J. Roulez, Gachard, P. De Decker, M.-N.-J. Leclercq, M.-L. Polain, le baron J. de Witte, Ch. Faider, le baron Kervyn de Lettenhove, R. Chalon, Th. Juste, Félix Nève, Alph. Wauters, H. Conscience, *membres;* J. Nolet de Brauwere van Steeland, *associé.*

Le programme de la solennité se composait de :

1° *Faust' laatste Nacht*, traduction flamande, par M. E. Hiel, de la scène lyrique avec chœurs de M. Gustave Lagye, d'Anvers, lauréat du concours des cantates françaises de 1869; musique de M. Félix Pardon, second prix, en partage, du grand concours de composition musicale de la même année;

2° Discours de M. Ch.-A. Fraikin, directeur de la classe;

3° Proclamation, par M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel de l'Académie, des résultats des concours de l'année 1870;

4° *La dernière Nuit de Faust,* scène lyrique avec chœurs, paroles de M. Gustave Lagye, musique de M. Emile Mathieu, second prix, en partage, du grand concours de composition musicale de 1869.

Le texte original des paroles des cantates a déjà été imprimé, avec la traduction flamande, dans le compte rendu de la séance publique de la classe des beaux-arts du mois de septembre 1869 (1), solennité dans laquelle ont été proclamés les résultats du concours des cantates, ainsi que du grand concours de composition musicale de cette année. Le premier prix de ce concours a été décerné à M. J.-B. Vanden Eeden, de Gand.

Le Palais ducal avait reçu une ornementation spéciale pour la circonstance.

Une foule nombreuse et élégante remplit la grande salle, ainsi que les loges.

S. Exc. M. Savile Lumley, ministre plénipotentiaire de la Grande-Bretagne, assiste à la solennité dans la loge diplomatique.

---

(1) Voir *Bulletins,* 2e série, tome XXVIII, page 303.

A une heure, Sa Majesté le Roi, Protecteur de l'Académie, qui avait fait prévenir qu'il se proposait d'assister à la séance, est arrivé accompagné de Sa Majesté la Reine et d'une suite composée de M. le comte Th. Vanderstraeten-Ponthoz, grand maréchal de la cour, de M. le colonel comte I. Vanderstraeten-Ponthoz, aide de camp, de M^{mes} la comtesse d'Yves et la comtesse d'Ursel, dames du palais, ainsi que de M. le capitaine baron Van Rode, officier d'ordonnance.

Le bureau de la classe, composé de M. Ch.-A. Fraikin, directeur, et de M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel, ainsi que M. Dewalque, président de l'Académie, et M. le baron Kervyn de Lettenhove, membre de la classe des lettres et Ministre de l'intérieur, sont allés recevoir Leurs Majestés à la porte du grand vestibule d'entrée.

Après les compliments d'usage, Leurs Majestés ont été conduites à la loge royale.

M. Pardon, auteur de la cantate flamande, a pris la direction de l'orchestre du Conservatoire royal pour l'exécution de son œuvre, qui a été interprétée par M^{lle} Gobbaerts, MM. Warnots et de Ligne, la Société de Chœurs l'Orphéon, de Bruxelles, et des dames amateurs.

De vifs applaudissements ont accueilli cette cantate.

M. Ch.-A. Fraikin a pris ensuite la parole en qualité de directeur et a prononcé le discours suivant :

« Messieurs,

» Nous voyons toujours avec un nouveau plaisir se renouveler les fêtes de septembre, qui terminent les beaux jours de l'année. Le public se souvient avec orgueil des temps passés et contemple avec une sorte de reconnaissance l'avenir qui lui est encore préparé.

» Cette fois, son bonheur est moins complet, au milieu des événements désastreux qui ont eu lieu autour de nous. Mais, n'ayant pu les prévenir, la Belgique se console en songeant au soulagement qu'elle cherche à y apporter et en tendant une main amie aux malheureux qu'elle a vus tomber. La plus sincère sympathie se répand autour d'elle, elle ne songe qu'aux souffrances de ses frères.

» Pour nous distraire en ces tristes circonstances, félicitons-nous de pouvoir jeter les yeux sur notre histoire et spécialement l'histoire des beaux-arts, lesquels ont toujours fait la consolation de l'homme dans ses instants d'angoisse et de douleur.

» Permettez-moi donc de porter vos regards vers ces travaux heureux qui soulagent l'homme au milieu de ses peines et lui préparent un avenir qu'il envisagera toujours avec satisfaction : je veux parler des jours donnés aux beaux-arts, source tranquille pour les peuples qui savent les cultiver, et qui forment des titres honorables pour son passé.

» Pour ne parler que des arts, les triomphes que peut citer la Belgique lui vaudront toujours l'estime des autres nations. On verra avec plaisir un petit pays, tel que le nôtre, qui a pu, pendant des guerres continuelles qui l'entouraient, cultiver la musique de la manière la plus brillante, jusqu'à Roland de Lattre et durant plus de deux siècles. Toutes les capitales de l'Europe ont possédé des musiciens belges éminents, qui occupaient alors les premiers rangs; et il en fût de même pour la peinture, la sculpture et tous les arts du dessin. On n'oubliera jamais la grande école flamande et son illustre chef Rubens, autour duquel se groupaient les artistes qui comptaient, entre autres, le célèbre Van Dyck.

» Mais ce que l'étranger perd peut-être trop de vue, c'est la grande et belle école de Van Eyck, de l'illustre inventeur de la peinture à l'huile, que les peintres les plus renommés de l'Europe venaient visiter avec des sentiments de respect et de sympathie.

» Ce respect était bien mérité, car cette école eût seule suffi, comme, en Allemagne, celle d'Albert Dürer, pour faire le plus grand honneur à la Belgique; elle pouvait se soutenir dignement, avec ses nombreux élèves, au milieu des écoles les plus célèbres qui se formaient alors.

» Le grand nom de Rubens a peut-être nui à cette gloire, que nous sommes fiers de posséder aussi. Il semblerait que le Belge n'est capable que de suivre les pas de ce grand maître anversois, en oubliant le mérite de sa première école.

» En louant Rubens, ce prodige par sa fermeté dans le grand art qu'il a professé avec tant de distinction; en le mettant à la tête des peintres qui ont spécialement en vue le mouvement et la hardiesse du dessin, on a trop oublié, peut-être, qu'il existait en Belgique une autre école, celle de Van Eyck, qui semble chercher son triomphe au milieu de la tranquillité et de la grâce de ses compositions. Quoique exécutés aux premiers jours de la *Renaissance,* ses ouvrages se rangent encore au premier rang dans la peinture que l'art pourrait nommer, à l'instar des lettres, la *peinture sacrée.*

» Bien des connaisseurs ont prétendu, avec raison sans doute, que cet artiste illustre était peut-être un chef d'école plus sûr que le célèbre Rubens, dont l'immense talent semble entièrement concentré dans sa personne.

» Le repos, la disposition tranquille des sujets conviennent mieux au peintre, en général, que les mouvements violents, que les poses, en quelque sorte forcées, qui ne sont créées que par le sentiment et une profonde connaissance du jeu des muscles et de l'anatomie. Ce dernier genre de peinture ne peut convenir qu'à des artistes habiles ayant la connaissance intime d'une foule de difficultés et d'un art porté à son plus haut point de développement; tandis que l'art plus tranquille de Van Eyck permet à une grande délicatesse de sentiments et de perceptions d'exprimer ses pensées et d'étudier les effets divers du tableau.

» Si nous rappelons ici l'école de Van Eyck, si opposée à celle de Rubens, ce n'est certes pas pour diminuer le mérite de l'un de ces grands maîtres et pour augmenter celui de l'autre. Nous n'avons d'autre but que de faire valoir l'avantage immense qu'a possédé notre petit pays de former, sous deux des grands maîtres qu'a vus naître la peinture, deux talents aussi divers et aussi remarquables; c'est d'insister surtout sur le manque de justice qu'il y aurait à n'estimer pas suffisamment l'un, tout en croyant relever l'autre. Tous deux resteront debout dans leur grandeur, et nous serons toujours heureux de pouvoir les montrer comme les deux figures artistiques les plus imposantes qu'ait produites la Belgique. Ils formeront à jamais ses plus beaux titres de gloire et chacun, dans son genre, servira de modèle. »

L'assemblée a répondu par des applaudissements à ce sympathique témoignage exprimé en faveur de l'état actuel du pays, ainsi que pour les souvenirs artistiques invoqués à cette occasion.

M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel, a proclamé ensuite, de la manière suivante, les résultats des concours de l'année 1870 :

CONCOURS DE LA CLASSE.

Un mémoire portant pour titre : *Étude de l'influence italienne sur l'architecture des Pays-Bas,* et pour devise : Si l'architecture est la mesure du degré de civilisation et de génie d'un peuple, est-ce à tort que le peuple romain occupe la première ligne? — a été envoyé en réponse aux deuxième et troisième questions du programme de concours de cette année.

Conformément aux conclusions des commissaires chargés d'examiner ce travail, la classe a pris les résolutions suivantes :

Aux termes des principes qui régissent ses concours, l'Académie ne peut admettre qu'un mémoire soit présenté comme solution de plus d'une question; en conséquence, la classe a recherché à quel sujet l'œuvre répondait le plus directement et, de l'avis de ses trois commissaires, elle a reconnu que c'était au deuxième, concernant l'époque à laquelle l'architecture a subi, dans les Pays-Bas, l'influence italienne.

Tout en appréciant le véritable mérite du mémoire, la classe n'a pu, conformément aux conclusions des rapports, lui décerner la médaille d'or. Elle a décidé que la question sera réservée pour un prochain concours et elle espère que le concurrent y reproduira son œuvre, après avoir tenu compte des observations des commissaires.

GRAND CONCOURS DE PEINTURE.

Conformément aux résolutions du jury chargé de juger le grand concours de peinture de 1870, institué par le

Gouvernement auprès de l'Académie royale des beaux-arts d'Anvers, le premier prix a été décerné à M. Xavier-Auguste Mellery, de Laeken.

Un second prix a été décerné à M. Charles Ooms, de Desschel (province d'Anvers).

Le sujet du concours était : *Le prophète Élie va trouver le roi Ochosias et lui prédit sa mort.*

Les deux lauréats sont venus recevoir, des mains de Sa Majesté, la récompense qu'ils avaient méritée. Le Roi a bien voulu les complimenter sur leurs succès.

M. Émile Mathieu est allé ensuite prendre la place de chef d'orchestre pour diriger son œuvre, faite sur les paroles françaises du poëme couronné. Cette cantate a été interprétée par M^lle^ Gobbaerts, MM. Warnots et Mathieu, la Société des Chœurs de Bruxelles et des dames amateurs.

L'assemblée a vivement applaudi ce morceau.

Sa Majesté, qui avait manifesté le désir de se faire présenter MM. Pardon et Mathieu, a accueilli avec sa gracieuse bienveillance habituelle M. Mathieu, seul présent, accompagné de M. F.-J. Fétis, et lui a adressé ses compliments.

Leurs Majestés se sont ensuite retirées, reconduites par le bureau de la classe.

CLASSE DES SCIENCES.

Séance du 8 octobre 1870.

M. G. **Dewalque**, directeur, président de l'Académie.
M. Ad. **Quetelet**, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. J. d'Omalius d'Halloy, J.-S. Stas, L. de Koninck, P.-J. Van Beneden, Edm. de Selys Longchamps, le vicomte B. du Bus, H. Nyst, Gluge, Melsens, J. Liagre, F. Duprez, Poelman, E. Quetelelet, H. Maus, M. Gloesener, A. Spring, Candèze, F. Donny, Ch. Montigny, Steichen, E. Dupont, *membres;* E. Lamarle, E. Catalan, *associés;* Ed. Morren, Ed. Mailly et A. Briart, *correspondants.*

CORRESPONDANCE.

M. le Ministre de l'intérieur, par trois lettres différentes, a adressé divers ouvrages destinés à la bibliothèque.

— M. L. Henry, correspondant, envoie, à titre d'hommage, une nouvelle brochure de sa composition. — Remercîments.

— Les établissements dont les noms suivent accusent réception du dernier envoi de publications académiques, et quelques-uns adressent, par contre, leurs récents travaux : le Musée Teyler, à Harlem, l'Académie des sciences de Rouen, l'Institut national de Genève, la Société linnéenne de Londres, la Société royale géographique et la Société mathématique de la même ville, l'Office météorologique de Calcutta, la Société impériale des naturalistes et la direction des Musées de Moscou, l'Académie des sciences de Hongrie, à Pesth, l'Académie des sciences et l'Observatoire de Madrid, l'Académie royale des sciences et la section géologique de la direction générale des travaux géodésiques de Lisbonne.

— L'Institut Smithsonian, de Washington, transmet, en même temps que ses derniers travaux, les publications des établissements scientifiques des États-Unis en relations d'échange avec la Compagnie. Ces établissements sont : la Bibliothèque publique d'Albany, l'Académie des sciences de Boston et la Société d'histoire naturelle de la même ville, l'Association américaine pour l'avancement des sciences, l'Académie des sciences de Chicago, le Lycée d'histoire naturelle de New-York, l'Académie des sciences naturelles de Philadelphie, la Société philosophique et l'Association pharmaceutique de la même ville, la Société d'histoire naturelle de Portland, l'Institut d'Essex à Salem, l'Académie Peabody des sciences, de la même ville, les départements de l'intérieur, de la trésorerie, de l'agriculture et de l'instruction publique à Washington. Des remercîments sont aussi adressés par quelques-uns de ces établissements pour l'envoi des travaux de l'Académie.

— MM. Terby et Desrumeaux communiquent leurs observations, faites à Louvain et à Kain, près de Tournai, sur l'aurore boréale du 24 septembre dernier, qui a été également observée par MM. Ad. et Ern. Quetelet à l'Observatoire de Bruxelles.

— M. Duprez envoie le résumé de ses observations météorologiques faites à Gand en 1869, destiné au recueil des phénomènes périodiques.

— M. le secrétaire annonce avoir reçu de M. Terby, pour Louvain; de M. Bernaerts, pour Malines; de M. Cavalier, pour Ostende; de M. Vertriest, pour Somerghem; de M. Brauch, pour Chimay, et de M. D. Leclercq, pour Liége, des notes sur les orages de cette année. Ces observations paraîtront dans le *Bulletin* à la suite des documents semblables relevés pour Bruxelles par l'Observatoire royal.

— Les travaux manuscrits suivants seront l'objet d'un examen :

1° *Recherches physico-chimiques sur les Articulés aquatiques,* première partie, par M. Félix Plateau. — Commissaires : MM. Schwann, Gluge et Poelman;

2° *Sur un principe de statique moléculaire avancé par M. Lüdtge,* par M. G. Vander Mensbrugghe. — Commissaires : MM. J. Plateau et Duprez.

RAPPORT.

Depuis la dernière séance, M. Perreul, à Iseure, près de Moulins, a adressé une communication sur la découverte d'une nouvelle force motrice.

M. Liagre, à qui cette note a été renvoyée pour examen, donne lecture de son rapport. Conformément aux conclusions qu'il présente, la classe décide le dépôt aux archives du travail de M. Perreul, ainsi que du rapport auquel il a donné lieu.

ÉLECTIONS.

La classe se constitue ensuite en comité secret pour s'occuper des candidatures aux places d'associés de la section des sciences naturelles devenues vacantes par le décès de MM. Moreau de Jonnès et Lacordaire. Elle est appelée à prendre, en même temps, une décision relativement aux places de correspondants.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

Les Echeneis et les Naucrates dans leurs rapports avec les poissons qu'ils hantent; par M. P.-J. Van Beneden, membre de l'Académie.

Depuis quelque temps déjà, je guettais l'occasion de visiter deux poissons dont le genre de vie et la nourriture sont encore problématiques; je veux parler des *Echeneis* ou *Remora* et des *Pilotes* ou *Naucrates;* les premiers s'attachent, comme on le sait, aux grands poissons bons nageurs, par les plaques de la tête; les autres sont accompagnés des Requins ou les accompagnent toujours, association qui leur a valu le nom de *Pilotes*.

Ces *Echeneis* vivent-ils aux dépens des poissons auxquels ils s'attachent, ou se nourrissent-ils pour leur propre compte par leur propre industrie? En d'autres termes, sont-ils parasites ou commensaux, ne demandant au Squale qu'une place pour aller plus vite, un gîte pour être plus en sûreté?

Ces *Pilotes* vivent-ils de quelques débris des Requins, des restes qui tombent de leur proie, ou pêchent-ils, comme les Requins eux-mêmes, dans les mêmes eaux?

Le musée de Louvain ne m'avait pas fourni assez de matériaux pour la solution de ce problème; je n'avais de ces genres intéressants que des poissons de petite taille, conservés dans la liqueur, et dont l'estomac était complétement vide.

J'ai profité de mon passage à Londres, me rendant à l'*Association britannique* de Liverpool, pour mettre à contribution les magnifiques collections du *British Museum*, que les savants directeurs de cet établissement unique mettent si obligeamment à la disposition de tous ceux qui travaillent. Mon savant confrère et ami le docteur Günther, qui a sous sa direction la classe des poissons et des Reptiles, a bien voulu m'aider à ouvrir un certain nombre d'entre eux, et grâce à sa complaisante coopération, nous avons pu mieux nous assurer de leur genre de vie que si nous avions visité les parages qu'ils hantent.

En ouvrant leur estomac, nous avons pris connaissance de leur menu, et voici le résultat de cette visite domiciliaire.

Le premier poisson que nous examinons est un *Echeneis Naucrates* de Bahia; son estomac est vide sauf un fragment de coquille que nous croyons devoir rapporter au genre *Haliotis*.

Le second est un *Echeneis remora* de 35 centimètres de long, à peu près, provenant de Sainte-Hélène. Son estomac est plein. En l'ouvrant, nous y trouvons un morceau de poisson qui le remplit presque complétement, et des vertèbres isolées dont la chair est digérée.

Dans un autre *Echeneis remora* nous trouvons plusieurs petits poissons de deux centimètres de long appartenant à une même espèce. Ce sont, me dit le docteur Günther, de jeunes Pilotes (*Naucrates ductor*) dont Cuvier a fait un genre nouveau sous le nom de *Naucleres*. Le bocal de cet *Echeneis remora* n'indiquait pas de lieu d'origine. L'étiquette portait *Old collection,* ancienne collection.

La question est donc décidée pour les Echeneis : ils mangent des poissons vivants; ils ne vivent pas aux dépens des Squales sur lesquels ils s'établissent, ils ne leur demandent qu'une place pour aller plus vite et se sustentent dans les mêmes eaux à l'aide de leur propre industrie; ils ne sont pas plus parasites des poissons qui les portent, que les cavaliers ne sont parasites du cheval qu'ils montent. Ils se servent des Requins pour être conduits plus vite et plus loin dans des eaux poissonneuses, où ils pourront pêcher à côté de leur hôte. Les Requins et les Echeneis mangent jusqu'à un certain point dans les mêmes eaux et j'allais dire dans le même plat, puisqu'ils choisissent tous les deux ce qui est à leur convenance pour la grandeur comme pour le goût, et, à ce point de vue, ces poissons sont de vrais commensaux. Ils se nourrissent comme les *Coronules* et les *Tubicinelles* qui ont élu domicile sur la tête ou sur le dos des *Baleines*.

Mais comment trouve-t-on dans l'estomac du premier un morceau de coquille d'*Haliotis,* dans le second quelques vertèbres d'un poisson, quelques vertèbres seulement, et un morceau de poisson coupé au milieu du corps?

Ces vertèbres proviennent évidemment d'une amorce, dont l'Echeneis a digéré la chair, et le morceau de poisson en place est l'amorce qu'il venait d'avaler au moment où il a été pris et mis dans la liqueur. En examinant les lèvres on en trouvait la preuve : la peau était déchirée par l'hameçon au-dessus des os maxillaires.

Quant au morceau de coquille, il est à supposer que ce n'est pas l'*Echeneis* qui est allé chercher ce Mollusque au fond de la mer, mais qu'il a avalé et digéré le poisson qui s'en est repu.

Nous avons ensuite fait la visite de quelques Pilotes qui n'avaient pas moins de 35 centimètres de long.

L'estomac du premier renfermait un morceau de poisson et des pelures de pomme de terre; il portait comme seule indication de lieu : « de l'Océan. »

Dans un second nous avons trouvé des crustacés de 15 millimètres de long.

Dans un troisième l'estomac contenait également des débris d'un poisson qui le remplissaient complétement; il provenait de Madère.

Un quatrième renfermait encore des crustacés (le *Typhis rapax*, Edw. et un autre Amphipode encore indéterminé), un morceau de peau de poisson et un débris de *fucus*.

Le Pilote est donc également ichthyophage et crustophage, et l'on pourrait même dire qu'il est omnivore puisqu'il avale indistinctement tout ce qu'il trouve sur son passage.

Il a avalé les débris de pommes de terre qu'on a jetés par-dessus bord, il a avalé le poisson qui a servi d'amorce, et il n'a pas dédaigné les crustacés ni les autres corps flottants qu'il a trouvés à sa portée.

On peut en conclure qu'il n'y a d'autre rapport entre le Pilote et le Requin que de vivre dans les mêmes eaux; chacun d'eux guette avec avidité la pâture qui est proportionnée à sa taille.

J'avais donc soupçonné à tort que le Pilote nage avec les Squales dans le but d'attraper les restes de leurs repas ou de sucer les fèces dont la substance nutritive n'est sans doute pas complétement épuisée.

— M. Van Beneden fait ensuite une communication verbale au sujet des intentions de M. Dohrn, de Jéna, de poursuivre l'étude de la vie des animaux dans des aquariums qui seraient organisés, d'abord dans la Méditerranée, à Naples, puis dans d'autres mers, de manière à offrir aux naturalistes tout le matériel nécessaire. Il demande en même temps, au nom de l'auteur, que l'Académie veuille bien accorder son appui moral à la réalisation de cette idée, destinée à apporter de grands changements dans la science.

La classe accède à ce désir.

CLASSE DES LETTRES.

Séance du 10 octobre 1870.

M. E. Defacqz, directeur.
M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents: MM. Ch. Steur, J. Grandgagnage, J. Roulez, Gachard, A. Borgnet, Paul Devaux, F.-A. Snellaert, J.-J. Haus, M.-N.-J. Leclercq, le baron de Witte, le baron Kervyn de Lettenhove, R. Chalon, Ad. Mathieu, J.-J. Thonissen, Th. Juste, Félix Nève, Alph. Wauters, H. Conscience, *membres;* J. Nolet de Brauwere van Steeland et Aug. Scheler, *associés.*

M. L. Alvin, *membre de la classe des beaux-arts*, et M. Ed. Mailly, *correspondant de la classe des sciences,* assistent à la séance.

CORRESPONDANCE.

La classe est informée de la mort de M. Alexis Bogaers, l'un de ses associés, décédé subitement à Spa, le 11 août dernier. Une lettre de condoléance a été écrite à la famille du défunt.

— M. le Ministre de l'intérieur fait parvenir, pour la bibliothèque de la Compagnie, un exemplaire de l'ouvrage intitulé : Biographies contemporaines : *Le baron de Gerlache, ancien président du Congrès national*, etc., par M. Th. Juste.

M. le comte Arrivabene, associé, adresse, à titre d'hommage, un exemplaire de son livre portant pour titre : *Alcuni scritti morali ed economici.*

M. Ad. Mathieu offre un exemplaire de sa dernière composition poétique, intitulée : *Sursum corda!*

Des remercîments sont votés par la classe pour ces différents dons.

— L'Académie d'histoire de Madrid, la Commission impériale archéologique de Saint-Pétersbourg et la Société historique de Pensylvanie, à Philadelphie, remercient pour le dernier envoi de publications académiques.

RAPPORTS.

Hebberechts-Godshuis, gewoonlijk Schreiboom genaamd, notice par M. Frans De Potter.

Rapport de M. F.-A. Snellaert.

« Les institutions de bienfaisance que nous devons aux vertus de nos pères s'en vont rapidement, surtout dans l'ancienne capitale de la Flandre. Si le marteau destructeur travaille en faveur des finances des hospices, entre les mains desquels la plupart de ces institutions étaient passées, à coup sûr il brise le chaînon qui rattachait le présent aux temps antérieurs. Les institutions de bienfaisance sont au même degré que nos hôtels de ville, que nos beffrois, que nos cathédrales, les témoins historiques de l'esprit qui, aux différents siècles, présidait à notre mouvement social. Leur abolition successive ne peut donc être envisagée par les Flamands que comme faisant partie d'une œuvre de destruction dirigée contre l'esprit national. C'est ainsi que le fait est apprécié par la grande majorité.

La dernière de ces fondations enlevée dans la ville de Gand à son institution primitive, est l'hospice Hebberecht, plus connu sous le nom de *Schreiboom* (arbre pleureur). Le mémoire que M. Frans De Potter présente à la classe, en renferme l'histoire et donne un tableau de son organisation. L'ouvrage se divise en trois parties, traitant de l'histoire, de la fondation, de l'organisation, de la chapelle *Schreiboom* et de la dévotion qui s'y rattache. Les sources consultées par l'auteur sont les archives de l'abbaye de Saint-Pierre au mont Blandin, lez-Gand, conservées aux archives de la Flandre orientale, et les livres des comptes de l'hospice déposés aux mêmes archives.

La commune de Saint-Pierre, annexée à la ville de Gand sous le régime français, possédait jadis deux hôpitaux, l'un refuge de vieillards, l'autre destiné au soulagement de malades indigents et au logement de pèlerins. Le premier était connu sous le nom de *Sint-Geest hospitaal* (hôpital du Saint-Esprit), l'autre sous celui de *Hebberechts-Godshuis* (hospice de Hebberecht). C'est de ce dernier que M. De Potter vous présente la monographie.

A en croire les apparences, ce serait à une famille Hebberecht que l'hospice de ce nom dût son existence. C'est réellement ce que Sanderus, et après lui tous ceux qui ont traité la question, prétendent. Sanderus était mis sur cette voie par Cornelis Van der Moere, avocat au conseil de Flandre, qui écrivit, en 1682, un ouvrage resté inédit, intitulé : *Spieghel van de eerweerde heeren prelaten van Sint-Pieters.* Dans cet ouvrage, Van der Moere désigne comme fondateur de l'établissement Jean Hebberecht, mort en 1327. L'erreur de l'historien se comprend en partie par le fait qu'au XVII^e^ siècle l'ancienne famille Hebberecht était encore dans l'aisance. M. De Potter doute du fait, d'abord parce que déjà en 1260 l'abbaye de Saint-Pierre avait l'administration de l'hospice, ensuite parce que dans un acte de 1269 émané du prélat de Saint-Pierre, l'hospice est désigné sous la dénomination de *hospitalis Hecberti,* et dans un autre acte de 1275 sous celui de *hospitalis Sancti Ecberti.* Le nom de *Hebberecht* donné à l'hospice serait donc la traduction thyoise du nom latin *Ecbertus.*

Cependant l'auteur du mémoire croit à la possibilité qu'un membre de la famille Hebberecht ait plus tard participé à l'agrandissement de l'institution. Dans un travail publié depuis que M. De Potter a présenté son mémoire, M. Van Lokeren, le savant historiographe de l'abbaye de Saint-Pierre, nous apprend que déjà en 1246 et 1277, diverses donations furent faites à l'hospice (*Messager des sciences historiques*, 1870, pp. 231-235). M. Van Lokeren est également d'accord avec notre auteur sur l'origine de la fondation. Selon lui, « des pièces authentiques établissent que ce refuge existait déjà en 1239 et que l'origine en doit être attribuée à l'abbaye de Saint-Pierre même. »

Après les origines, l'auteur traite de l'organisation de l'hospice. Au XV^e^ siècle l'institution Hebberecht possédait des terres dans plusieurs communes de la Flandre, ainsi que des rentes sur des biens-fonds; de plus elle jouissait en participation de plusieurs émoluments donnés par l'abbaye.

Le refuge était dirigé par une supérieure, appelée Mère ou Maîtresse (*Moeder, Meesteresse*), appartenant parfois à l'une des premières familles de Gand. Elle tenait rang parmi les prébendiers, dont le nombre variait de seize à quarante. Aux jours de fête elle jouissait de quelques priviléges innocents.

Les prébendiers étaient divisés en deux catégories : les uns avaient demeure fixe dans l'hospice, les autres y avaient libre sortie. Cet externat était permanent ou temporaire; dans le dernier cas on s'absentait le jour pour travailler et on rentrait le soir. Les prébendiers appartenaient indistinctement aux deux sexes, et il n'était pas rare de rencontrer dans l'asile mari et femme. A partir du XVIIIe siècle les hommes en sont exclus et on n'admet que de vieilles femmes pauvres. L'admission était au pouvoir exclusif du prélat de Saint-Pierre.

Le prébendier devait pourvoir au moins à sa nourriture, ce qui se laisse déduire de la nature des subsides qu'il recevait. La pension était d'un escalin par semaine; de plus on recevait une livre de gros pour bois de chauffage et deux escalins pour légumes. Il y avait en outre des subsides extraordinaires à la Noël, au carnaval, à la veille du mois de mai (*meigeld*), à la saint Jean. On était même parfois régalé de pain chaud, qui figure au budget personnel pour la somme de trois sols. Cela se pratiquait au XVIIIe siècle. Le total des dépenses pour tous les prébendiers montait alors à la somme de soixante-cinq livres dix-sept escalins quatre gros. En 1787 les revenus de l'hospice étaient de sept cent trois livres un escalin six gros; les dépenses, de six cent quatre-vingt-quatorze livres seize escalins.

Les stipulations pour l'entrée dans l'établissement différaient, mais elles étaient toutes favorables aux prébendiers et à leurs héritiers. L'inventaire des biens de Béatrix Van de Pale, décédée en 1402, accuse un avoir supérieur à dix-huit livres de gros. Cette petite fortune provenait peut-être en partie d'économies faites sur les subsides, en partie du travail pendant le séjour de cette personne à l'hospice. Il était d'usage qu'on y filât le lin.

Il nous reste un règlement d'ordre intérieur de l'année 1446, déterminant les devoirs réciproques des chefs et des prébendiers. Un acte de nomination remontant à l'année 1399 constate les droits et les devoirs des administrateurs.

La troisième partie du mémoire traite de la chapelle attenante à l'hospice, connue sous le nom de chapelle de Notre-Dame-aux-Neiges, ou de chapelle de Notre-Dame au *Schreiboom.* C'est un exposé historique des différents travaux exécutés à l'entretien et à l'embellissement de cette chapelle, devenue célèbre comme lieu de pèlerinage visité surtout par des mères affligées de la perte ou de la maladie d'un enfant chéri.

Le mémoire de M. De Potter, exposé avec clarté, appuyé de nombreuses pièces justificatives en entier ou en extraits, est un précieux monument pour l'histoire de la société flamande aux siècles précédents, et figurera avec honneur dans le *Bulletin* de l'Académie. »

Rapport de M. Conscience.

« Je partage l'opinion de mon honorable confrère, M. Snellaert, sur le mérite de la notice présentée à l'Académie par M. De Potter, et suis également d'avis qu'il y a lieu d'accorder à ce travail une place dans le *Bulletin.* »

Rapport de M. De Decker.

« Je m'associe aux appréciations de mes deux honorables confrères et j'adhère à leurs conclusions. »

Conformément aux conclusions de ses commissaires, la classe vote l'impression de ces rapports ainsi que de la notice de M. De Potter dans les *Bulletins.*

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

M. le baron Kervyn de Lettenhove donne lecture d'une notice intitulée : *Les interpolations des manuscrits de Froissart,* lecture qu'il a fait précéder de considérations verbales sur le même sujet.

Comme ce travail est destiné à une publication spéciale, il ne paraîtra pas, d'après le désir de l'auteur, dans les *Bulletins.*

Le droit criminel de la Grèce légendaire; par M. J.-J. Thonissen, membre de l'Académie.

Au delà des limites des temps historiques, l'imagination puissante et féconde des Grecs avait placé tout un monde plein de lumière et de vie, où les dieux et les hommes, rivalisant d'héroïsme et de génie, livraient des batailles, bâtissaient des cités, fondaient des dynasties royales et inventaient les arts qui devaient illustrer la race privilégiée des Hellènes. Les philologues et les historiens ont longtemps prétendu que les merveilles de ce monde mythique étaient des faits réels, des événements ordinaires, exaltés et embellis par l'exaltation poétique des aèdes et le patriotisme orgueilleusement crédule des masses; mais cette prétention, malgré l'esprit ingénieux et sagace de ses défenseurs, a dû céder devant les recherches approfondies et la critique plus sévère des savants de notre siècle. Il est aujourd'hui démontré que les poëmes attribués à Homère, à Hésiode et aux autres chantres de l'âge héroïque ne fournissent aucune indication certaine et irrécusable sur les événements antérieurs au IX^e siècle avant notre ère. On peut admirer les charmes de la légende, la richesse et les mâles beautés de la poésie épique; mais on ne doit y voir, à un degré quelconque, les annales primitives du monde hellénique (1).

---

(1) Il est assurément possible que des faits historiques se trouvent mêlés à ces fables; mais nous n'avons aucun moyen de les discerner avec certitude. M. Grote (*Histoire de la Grèce*, préf.) fait commencer l'histoire réelle des Grecs à la première olympiade, c'est-à-dire en 776 avant Jésus-Christ.

Il en est autrement lorsque, faisant abstraction des exploits des héros et des dieux, on ouvre les poëmes légendaires de la Grèce dans le seul dessein d'y chercher des tableaux de la vie et des coutumes des Hellènes au début des temps historiques. On y trouve alors des indices nombreux, des renseignements précis, des traditions et des exemples dont la critique la plus austère ne saurait méconnaître l'importance. Acceptant avec orgueil l'organisation sociale de leur patrie, ignorant la loi du progrès continu de l'humanité, sans connaissance des mœurs, des langues et des institutions des autres peuples, les poëtes les mieux doués ne pouvaient échapper à la nécessité de reproduire, sous une forme plus ou moins brillante, les idées et les habitudes de leurs contemporains. Tandis que l'imagination suffisait pour inventer des luttes gigantesques et des aventures merveilleuses, l'aède et le rapsode, dans l'expression des sentiments et des mœurs, restaient forcément les hommes de la société au milieu de laquelle ils avaient toujours vécu, qui avait seule frappé leurs regards et dans laquelle ils voyaient le type le plus élevé de la civilisation de leur siècle. Donnant à leurs héros une beauté divine, une force surhumaine, ils leur attribuaient des exploits et des triomphes dépassant les proportions de la vie réelle; mais ces héros prodigieux restaient des Grecs et conservaient, dans les relations de la vie sociale, toutes les habitudes et tous les préjugés de leurs contemporains. L'Olympe lui-même n'était qu'une cité grecque idéalisée, où régnaient les haines, les passions, les intrigues et les jalousies qui divisaient les Grecs de l'âge héroïque (1).

---

(1) Jupiter, que Minerve appelait le plus grand des rois, convoquait l'agora des dieux, comme Agamemnon convoquait l'agora des hommes,

Tout en renonçant à l'idée d'appliquer un système historique et chronologique aux événements de la légende grecque, on peut donc, comme l'a dit M. Grote, mettre ces événements à profit comme monuments précieux d'un état de société, de sentiment et d'intelligence, qui doit être le point de départ de toutes les investigations sur les idées et les coutumes de la race hellénique (1).

C'est en nous plaçant à ce point de vue, que nous nous sommes demandé quelles étaient les notions que les Grecs de cette époque reculée avaient de la nature, de l'exercice et des résultats de la justice criminelle; en d'autres termes, ce qu'était le droit de punir parmi les ancêtres d'Aristote et de Platon, à l'aube des temps historiques.

Nous allons essayer de répondre à cette question, autant que le permettent la pénurie et le caractère incomplet des renseignements qui nous ont été transmis par les poëmes homériques et les traditions plus récentes (2).

---

et Thémis remplissait le rôle de héraut (*Iliade*, VIII, 31; XX, 4 et suiv.; édit. Didot). Aristote constatait ce fait irrécusable quand il disait que les Grecs avaient donné leurs habitudes aux dieux, de même qu'ils les représentaient à leur image. (*Polit.*, liv. I, c. 1.)

(1) *Histoire de la Grèce*, tome II, page 293 de la traduction française.

(2) Nous avons surtout consulté les œuvres attribuées à Homère et à Hésiode, parce qu'elles renferment le dépôt le plus ancien et le plus complet des traditions qui se rapportent aux mœurs de la Grèce primitive. C'est à ce titre que nous invoquons leur autorité, sans nous préoccuper des controverses soulevées au sujet de leur composition et de leur âge. Parmi les sources postérieures, nous avons accordé une attention particulière aux poëtes tragiques qui ont pris pour thème de leurs travaux des événements empruntés à l'âge héroïque. Malgré les erreurs, les contradictions et les anachronismes qu'on remarque dans leurs tragédies, il est incontestable que celles-ci contiennent une partie considérable des traditions populaires de la Grèce.

I.

Source et caractère du droit.

De même que les peuples primitifs de l'Orient, les Grecs de l'âge héroïque avaient placé la source de la justice sociale dans une région plus haute et plus pure que la terre étroite où s'agitent les passions des hommes. Le pouvoir et le droit étaient des émanations de Jupiter, le maître tout-puissant de l'Olympe, le créateur et le soutien de l'ordre universel. C'était par lui que régnaient les rois et qu'ils jugeaient les différends qui surgissaient entre leurs peuples (1). « C'est le fils de Saturne, disait Hésiode, qui a » donné aux hommes la justice, le plus précieux des bienfaits (2). » Toutes les coutumes destinées à protéger les faibles, à substituer l'ordre à la violence, à maintenir la concorde au sein des cités et des familles, étaient le produit d'une manifestation directe et permanente de la volonté divine. L'idée de la loi, avec le sens et la portée que lui attribuent les nations modernes, n'existait pas dans la société homérique, où le même mot servait à désigner les oracles des dieux et les droits des mortels (θέμιστες) (3). Ho-

---

(1) *Iliade*, I, 238, 239; II, 197; IX, 98, 99. *Odyssée*, XIX, 179. Hésiode, *Les travaux et les jours*, v. 9, 35 et suiv., 276 et suiv.

(2) *Les travaux et les jours*, v. 279, 280; édit. Lehrs (Didot).

(3) *Iliade*, I, 238; II, 206; V, 761; IX, 98, 99. *Odyssée*, IX, 215. *Hymne à Apollon*, v. 394. Hésiode, *Les travaux et les jours*, v. 9. Nous verrons plus loin que, dans le langage d'Homère, δικασπόλος et θεμιστοπόλος sont synonymes.

Quelquefois les mots θέμις, θεμιστεύειν, désignent le jugement, le fait de juger (*Iliade*, XVI, 387. *Odyssée*, XI, 569) et même l'action de mère ne connaissait pas même le terme dont les poëtes, les historiens et les philosophes plus rapprochés de nous se sont servis pour désigner les lois humaines (νόμοι) (1). Les sphères aujourd'hui distinctes de la religion, de la moralité et du droit étaient confondues en une unité non encore développée (2).

Avec l'imagination à la fois vigoureuse et naïve de la race hellénique, ces idées primitives ne pouvaient manquer de se reproduire, sous une forme nouvelle et brillante, dans le symbolisme ingénieux et puissant qui distingue la mythologie de la Grèce primitive. Toutes les parties essentielles de l'ordre social deviennent successivement des génies puissants, des déesses immortelles. La Loi ou l'Équité

---

légiférer (*Odyssée*, IX, 114). — Pour le sens ordinaire des termes, voy. *Iliade*, II, 73; IX, 33, 134, 276; XI, 779, 807; XXIII, 44, 581; XXIV, 652. *Odyssée*, III, 45, 187; IX, 268; X, 73; XI, 451; XIV, 56, 130; XVI, 91, 403; XXIV, 286. Les peuples barbares et sans lois sont dits ἀθέμιστοι (*Iliade*, IX, 63; *Odyssée*, IX, 112).

On a souvent prétendu que le mot θέμις désigne le droit *divin*, tandis que le droit *humain* était plus particulièrement indiqué par le mot δίκη (voy. Hermann, *Uber Gesetz*, *Gesetzgebung*, etc., *in griechischen Alterthume*, p. 7 et suiv.; Göttingue, 1849). Cette distinction est ici sans importance, puisque toutes les lois indistinctement étaient réputées divines. Voyez, pour le sens ordinaire du mot δίκη, *Odyssée*, IV, 691; XI, 218; XIV, 59; XVIII, 275, 508; XIX, 43, 168; XXIV, 255. *Hymne à Apollon*, v. 458.

Ces traditions sur l'origine divine du droit ne furent jamais complétement abandonnées en Grèce. Voy. Sophocle, *Œdipe-roi*, v. 863 et suiv. Thucydide, liv. II, c. 37. Platon, *Lois*, liv. VII, p. 377, édit. Scheider (Didot). Demosthènes, *Plaidoyer contre Aristocrate*, 70, édit. Voemelius (Didot). Chrysippe, cité par Plutarque, *Contradictions des stoïciens*, t. V, p. 218; édit. Wyttenbach.

(1) Dans *Les travaux et les jours* d'Hésiode, on rencontre deux fois le mot νόμος, au singulier. L'absence de ce mot dans le texte d'Homère a déjà été signalée par Josèphe (*Contr. App.*, liv. II, c. 15).

(2) Nagelsbach, *Homerische Theologie*, sect. V, p. 23.

(Θέμις) (1), la Justice ou le Droit (Δίκη) (2), l'Ordre (Εὐνομίη) (3) et le Serment (Ὅρκος) (4), transformés en personnes vivantes et divines, réservent un châtiment sévère à la fraude, à la violence, à la révolte, au parjure, à l'iniquité sous toutes ses formes. La Justice surtout, fille de Thémis et du roi des dieux, assise à côté du trône de son père, ne se lasse jamais de dénoncer les crimes et de réclamer leur châtiment exemplaire (5). Elle est la distributrice infaillible des

---

(1) Thémis (de τίθημι), qui met chaque chose à sa place, symbolise tout ce qui est juste et légal, tout ce qui est conforme aux exigences de la vie sociale (voy. la note 3 de la page 196). Dans l'Olympe, elle convoque l'assemblée des dieux et distribue aux immortels la part qui leur revient dans les banquets célestes (*Iliade*, XX, 4 et suiv.; XV, 87 et suiv.). Sur la terre, elle préside aux assemblées des rois et des peuples, et leur inspire les idées généreuses, les résolutions utiles (*Odyssée*, II, 68 et suiv. *Iliade*, I, 238; XI, 779, 807; XIV, 386). Hésiode en fait la fille du Ciel, la sœur de Saturne, la mère des Heures et des Parques. *Théogonie*, v. 135, 901 et suiv. Comp. Appollodore, liv. I, c. 3, § 1, et *Hymne à Jupiter* (XXII), v. 2, 3.

(2) Suivant Hésiode (*Théogonie*, v. 901 et suiv.) et Apollodore (liv. I, c. 3, § 1) Δίκη est l'une des filles de Jupiter et de Thémis. — Au début de la *Théogonie*, Hésiode distingue très-nettement entre Θέμις et Δίκη (v. 85, 86).

Pour la signification ordinaire des mots θέμις et δίκη dans le texte d'Homère, voy. la note 3 de la page 196.

(3) Εὐνομίη, l'une des Heures, était aussi fille de Jupiter et de Thémis (Hésiode, *Théogonie*, v. 901, 902; Apollodore, liv. I, c. 3, § 1). Homère garde le silence sur Εὐνομίη, et Hésiode n'en parle qu'à l'endroit que nous venons de citer.

(4) Ὅρκος, fils de la Discorde, frappe les juges iniques, les hommes injustes et surtout ceux qui se rendent coupables de parjure. (Hésiode, *Théogonie*, v. 231 et suiv.; *Les travaux et les jours*, v. 219, 804 et suiv.) Comp. Sophocle, *OEdipe à Colonne*, v. 1766 et 1767.

(5) Hésiode lui assigne formellement ce rôle (*Les travaux et les jours*, v. 256 et suiv.). — Comp., v. 220 et suiv. Démosthène, *Plaidoyer contre Aristogiton*, 11; édit. citée. Sophocle, *OEdipe à Colonne*, 1382.

Némésis ou la Vengeance divine ne se trouve pas encore personnifiée dons ou des châtiments célestes, suivant que les hommes se rapprochent ou s'éloignent des voies de l'équité. « La » Justice, dit Hésiode, finit toujours par triompher de l'in- » jure. Elle s'indigne et frémit partout où elle se voit » outragée par les hommes, dévorateurs de présents » (δωροφάγοι), qui rendent de criminels arrêts. Couverte » d'un nuage, elle parcourt en pleurant les cités et les tri- » bus des peuples, apportant le malheur à ceux qui l'ont » chassée et n'ont pas jugé avec droiture. Mais ceux qui... » ne s'écartent pas du droit sentier, voient fleurir leurs » villes et prospérer leurs peuples; la paix, cette nourrice » des jeunes gens (κουροτρόφος), règne dans leur pays, et » jamais Jupiter à la longue vue ne leur envoie la guerre » désastreuse. Jamais la famine ou la honte n'atteint ces » mortels équitables; ils célèbrent paisiblement leurs » joyeux festins; la terre leur prodigue une abondante » nourriture; pour eux, le chêne des montagnes porte » des glands sur sa cîme et des abeilles dans ses flancs; » leurs brebis sont chargées d'une épaisse toison..... Mais » quand les mortels se livrent à l'injure funeste et aux » actions vicieuses, Jupiter à la longue vue leur inflige un » prompt châtiment..... Du haut des cieux, il déchaîne à » la fois deux grands fléaux, la peste et la famine, et les » peuples périssent (1)! »

Un vaste système de croyances religieuses, destinées à

---

dans Homère. On en découvre tout au plus une notion indécise dans les passages suivants : *Iliade*, XIII, 119, 122; XIV, 80, 336; XVII, 254. *Odyssée*, I, 350; II, 136; XVII, 481. Cette notion est plus développée, mais toujours incomplète dans les écrits d'Hésiode (voy. *Théogonie*, v. 225; *Les travaux et les jours*, v. 195 et suiv.).

(1) *Les travaux et les jours*, v. 59, 217-266; traduction de M. Bignan. — Nous reviendrons plus loin sur cette influence de la justice quant à la destinée des peuples chez lesquels elle est honorée ou méconnue.

agir sur la conscience et à brider les passions des malfaiteurs, était la conséquence naturelle de cette théogonie primordiale. Partout où le violateur du droit, le contempteur de la Justice, portait ses pas ou dirigeait ses regards, il trouvait la colère divine personnifiée de manière à troubler profondément l'imagination d'une race superstitieuse et crédule. Messagers infatigables de la Justice, tout un peuple de génies immortels, placé sous les ordres de Jupiter, parcourait les cités et les campagnes, pour observer les actions bonnes ou mauvaises des hommes, et surtout celles des grands. « O rois, disait Hésiode, redoutez le châ-
» timent, car les immortels, mêlés parmi les hommes,
» aperçoivent ceux qui rendent des arrêts iniques, sans
» craindre la vengeance divine. Par l'ordre de Jupiter, sur
» la terre fertile, trente mille génies, gardiens des mortels,
» observent leurs jugements et leurs actions coupables,
» et, revêtus d'un nuage, parcourent le monde entier (1). »
Cachés sous des déguisements divers, les dieux les plus puissants de l'Olympe ne dédaignaient pas de visiter la terre, pour découvrir les iniquités et recueillir les imprécations des victimes du crime (2). Compagnes inséparables du remords, emblèmes vivants de la colère divine, les redoutables Erinnyes, que toute injustice irritait, que l'effusion du sang rendait furieuses, s'attachaient pour ainsi dire aux flancs des coupables, les arrachaient au sommeil, les torturaient dans leur corps et dans leur âme, afin de venger ceux qui ne savaient pas se venger eux-mêmes (3).

---

(1) Hésiode, *Les travaux et les jours*, v. 122, 252 et suiv.

(2) *Odyssée*, XVII, 485-487.

(3) *Iliade*, IX, 453 et suiv., 571; XV, 204; XIX, 87 et suiv., 258 et suiv.; XXI, 412. *Odyssée*, II, 135; XI, 280; XVII, 475; XX, 78. Suivant Hésiode, les Érinnyes font une ronde mensuelle pour venger le serment

Enfin, au sommet de cette infatigable et infaillible police divine, — s'il est permis de s'exprimer de la sorte, — planait la grande et majestueuse figure du fils de Saturne, du dieu armé de la foudre, qui faisait prospérer les familles des justes et exterminait les criminels avec toute leur descendance (1).

Ainsi les lois, ou pour mieux dire les coutumes nationales, n'étaient pas seulement divines par leur origine; elles jouissaient, en outre, de la protection incessante, de la sauvegarde invisible des habitants immortels de l'Olympe. Quant au but de la législation civile et criminelle, il était tout aussi clairement symbolisé dans les croyances populaires. Sous la protection de Jupiter, l'adversaire indomptable de Mars, le Droit (Δίκη), l'Ordre (Εὐνομίη) èt la Paix (Εἰρήνη), filles augustes de Thémis et du roi des dieux, marchaient de concert et veillaient sur les travaux des mortels (2). « Écoute la voix de la Justice,

---

(*Les travaux et les jours*, v. 186, 803 et suiv.). Dans le seul passage où Homère parle d'un châtiment à subir dans la vie future, il affirme que les Érinnyes punissent le parjure même au delà de la tombe (*Iliade*, XIX, 258-260). Comp. Apollodore, III, 7. Pausanias, IX, 5; X, 30. Hérodote, IV, 149.

Pour connaître le parti que les poëtes tragiques ont tiré de la croyance aux Érinnyes, il suffit de lire les *Euménides* d'Eschyle. Voy. encore Euripide, *Oreste*, v. 316 et suiv. Sophocle, *Électre*, v. 110 et suiv., 1386 et suiv.

(1) *Iliade*, I, 238, 239; III, 104 et suiv., 276 et suiv., 298 et suiv.; IV, 160 et suiv., 234 et suiv.; XVI, 384 et suiv.; XIX, 258 et suiv. *Odyssée*, I, 278 et suiv.; XIII, 213 et suiv.; XIV, 83 et suiv., 284; XXII, 39 et suiv. Hésiode, *Les travaux et les jours*, v. 217-290, 320 et suiv. Comp. Eschyle, *Choéphores*, v. 639 et suiv.

(2) *Iliade*, V, 888 et suiv. Hésiode, *Théogonie*, v. 901-903.

» s'écrie Hésiode, et renonce pour toujours à la violence,
» telle est la loi que le fils de Saturne a imposée aux mortels. Il a permis aux oiseaux rapides, aux animaux sauvages, de se dévorer les uns les autres, parce qu'il
» n'existe point de justice parmi eux; mais il a donné
» aux hommes cette justice, le plus précieux des bienfaits..... L'ordre est pour les mortels le premier des
» biens, le désordre le plus grand des maux (1). »

Quelques siècles plus tard, quand la Grèce eut atteint l'apogée de sa glorieuse civilisation, Démosthène disait encore aux Athéniens : « L'Ordre (Εὐνομίη), ami de l'équité, est le plus ferme soutien des villes et des peuples (2). »

Dépouillés des fleurs de l'imagination et des charmes de la poésie, ces sentences et ces symboles voulaient dire que la législation doit avoir pour fin dernière la sécurité des personnes et la protection des propriétés.

II.

Exercice du pouvoir judiciaire.

Le caractère profondément religieux que nous venons d'assigner au droit primitif de la Grèce se retrouve dans l'exercice du pouvoir judiciaire.

Les Grecs d'Homère et d'Hésiode ne connaissaient pas ces précautions minutieuses, ces restrictions jalouses, qui vinrent plus tard modifier et limiter l'exercice de l'autorité suprême, à l'époque brillante où le seul nom de l'homme

---

(1) Hésiode, *Les travaux et les jours*, v. 274 et suiv., 471, 472.
(2) *Plaidoyer contre Aristogiton*, 11. (Édit. cit.)

investi d'un pouvoir absolu (*τύραννος*) faisait frémir d'indignation les fiers citoyens de Sparte et d'Athènes. Toutes les fonctions politiques que comportait la société rude et primitive des temps héroïques étaient concentrées aux mains des rois. Ceux-ci n'étaient pas seulement les chefs légitimes de la cité, les hommes les plus puissants et les plus redoutés : ils exerçaient une autorité divine, ils étaient les représentants, les délégués, les « élèves de Jupiter (*Διογενέες*, *Διοτρεφέες*), » qui leur avait donné le sceptre, emblème de la puissance souveraine (1). Un conseil (*βουλή*), composé d'Anciens ou de Chefs (*γέροντες*) (2) et siégeant sous leur présidence, ne les gênait pas plus que l'assemblée populaire (*ἀγορή*) qu'ils convoquaient, dirigeaient et rompaient au gré de leur caprice. « Il faut, dit Homère, un seul roi,
» un seul chef, à qui le fils de Saturne accorde, pour gou-
» verner les hommes, le sceptre et les droits (*σκῆπτρόν τ' ἠδὲ*
» *θέμιστας*). » Hésiode se faisait l'écho fidèle des traditions religieuses et politiques de ses ancêtres, quand il s'écriait : « Les rois viennent de Jupiter. » En fait, leur pouvoir était quelquefois méconnu, quand l'âge ou les in-

---

(1) *Iliade*, I, 238; II, 101 et suiv., 196, 197, 445; IX, 98, 106 et suiv.; XVII, 34, 231. *Odyssée*, IV, 391; X, 266; XIX, 179. *Hymne à Bacchus*, v. 11.

(2) Le mot désigne à la fois un vieillard, un chef, un homme d'un rang élevé. Les vers 404 et suiv. du chant II de l'*Iliade* prouvent clairement que les Anciens de l'âge héroïque, pas plus que les Anciens d'Israël, n'étaient pas toujours des vieillards. Quelquefois Homère emploie les termes *ἄνακτες*, *ἄριστοι*, *ἀριστῆες*, *ἐπικρατέοντες*, *κατακοιρανέοντες*, etc. Parfois même il se sert du mot *βασιλῆες*; mais alors l'ensemble de la phrase permet toujours de les distinguer des rois proprement dits. Voy. *Iliade*, II, 188, 405, 789; III, 149; XVIII, 503 et suiv. *Odyssée*, I, 393-401; VI, 34, 54; XXI, 21, et les textes cités à la note suivante.

firmités avaient affaibli leurs forces; mais, en droit, ils étaient incontestablement les maîtres (1).

Il suffit de rappeler ces faits pour prouver qu'on était loin alors des théories savantes et compliquées, à l'aide desquelles le philosophe de Stagyre s'efforce de prouver que tous les citoyens doivent être associés à l'exercice de la juridiction criminelle (2). Comme les rois de l'Inde, qui vidaient les différends et punissaient les malfaiteurs au nom de Brahmâ, les rois grecs des poëmes légendaires rendaient la justice en vertu d'une délégation divine. Le maintien de l'ordre et la conservation des coutumes nationales figuraient au premier rang de leurs devoirs; le commandement et la juridiction étaient les attributs du sceptre que leur avait donné le roi des dieux. Dans le langage à la fois énergique et naïf d'Homère, les rois sont par excellence les justiciers de leurs peuples (*δικασπόλοί*, *θεμιστοπόλοι*) (1). Jupiter les inspire et Hécate, invisible à des yeux mortels, se place à leurs côtés quand ils rendent la justice au peuple (2). De même encore que les rois de l'Inde brâhmanique, ils attirent les bénédictions célestes sur la nation qu'ils gouvernent, s'ils rendent des jugements équitables. Homère ne connaît pas de gloire plus éclatante que celle du juge qui brille par la sagesse et l'équité de ses arrêts : « Quand les rois, dit-il, maintiennent la justice, » leur gloire s'élève jusqu'aux cieux. Autour d'eux les » champs fertiles produisent de riches moissons; les » arbres plient sous le faix des fruits; les troupeaux mul- » tiplient constamment; la mer abonde en poissons, et » sous leurs lois les peuples pratiquent la vertu (3). » Mais aussi, quand ils sont infidèles à leur mission divine, le roi des dieux s'irrite et couvre de calamités la terre où la justice gémit sous les coups de ceux qui doivent en être les premiers soutiens. « Souvent, dit le chantre de l'Iliade, » la terre dépouillée gémit sous le poids de sombres tempêtes, dans les journées d'automne, où Jupiter verse » d'abondantes pluies, irrité contre les humains qui, à » l'agora, jugent avec violence en torturant le droit, chassent la justice et ne craignent pas la vengeance des » dieux. Alors tous les fleuves débordent, les torrents » déchirent les flancs des collines, les ondes gonflées se » précipitent de la cime des monts, courent à grand » bruit jusqu'à la mer et détruisent les travaux du laboureur (1). »

---

(1) On a beaucoup écrit sur le caractère de la royauté grecque, de même que sur les attributions de la βουλή et de l'ἀγορή. Ce n'est pas ici le lieu de renouveler ce débat. L'opinion que nous avons émise s'appuie sur de nombreux textes d'Homère. Voy., outre les textes cités à la note 1 de la page 203, *Iliade*, I, 80, 176; II, 48 et suiv., 98 et suiv., 196-206, 211-276; IV, 338; V, 464; VII, 365 et suiv.; IX, 9 et suiv., 69 et suiv., 96-106; X, 195 et suiv.; XII, 213, 214; XVII, 238, 251; XVIII, 312, 313; XIX, 51. *Odyssée*, I, 89, 90, 270 et suiv.; II, 6, 7, 14, 25 et suiv., 229 et suiv.; III, 137; IV, 174 et suiv., 691; V, 7 et suiv.; VII, 11, 186, 187; XI, 255; XVI, 400 et suiv.; XVIII, 85, 337 et suiv. Chez les Phéaciens, un roi régnait avec le concours de douze chefs; mais là même le roi prononce cette sentence significative : « Mon pouvoir tient lieu de celui du peuple, » et Homère ajoute : « Les Phéaciens le respectent comme une divinité » (*Odyssée*, VI, 197; VII, 11; VIII, 390 et suiv.; XI, 353). A Ithaque, Laërte, ayant perdu ses forces, est obligé de se réfugier à la campagne; mais les usurpations des prétendants n'ont pas anéanti ses droits royaux (*Odyssée*, I, 387). Comp. Hésiode, *Théogonie*, v. 96. Callimaque, *Hymne à Jupiter*, v. 79. Thucydide, I, 5. Pausanias, VII, 6, 2. Sophocle, *Antigone*, 666 et suiv. Eschyle, *Prométhée enchaîné*, v. 324. Euripide, *Hécube*, v. 555, 556.

(2) *Politique*, liv. VIII, c. 2. (Édit. Barthélemy Saint-Hilaire.) Platon avait émis la même pensée (*Lois*, VI, 361); édit. Schneider (Didot).

---

(1) Voy. la note 1 de la page 203 et *Iliade*, I, 238, 239 ; IX, 96 et suiv.; XVII, 251 ; *Odyssée*, XI, 186; XIX, 109 et suiv. *Hymne à Cérès*, v. 103, 215. *Hymne à Mercure*, v. 312-324. Hésiode, *Théogonie*, v. 81 et suiv., 88 et suiv.; *Les travaux et les jours*, v. 274 et suiv.; *Fragments*, XXIII (édit. Lehrs). Le roi, image de Jupiter, juge sur la terre les différends des vivants, comme Minos statue dans les enfers sur les contestations qui surgissent entre les âmes (*Odyssée*, XI, 569).

(2) Hésiode, *Théogonie*, v. 434. *Les travaux et les jours*, v. 9, 36.

(3) *Odyssée*, XIX, 109 et suiv.; traduction de M. Giguet. Comp. Hésiode, *Théogonie*, v. 80 et suiv., *Les travaux et les jours*, v. 225-237.

Dans le *Mânava-Dharma-Sâstra*, on trouve les mêmes croyances populaires. Le roi qui fait fleurir la justice attire sur son peuple toutes les bénédictions célestes. Son royaume prospère « comme un arbre arrosé » avec soin. » De même qu'Indra (roi du Ciel) verse de l'eau en abondance, le roi, remplissant scrupuleusement sa mission de juge, répand sur ses peuples une pluie de bienfaits. Sa renommée s'étend dans le monde « comme une goutte d'huile de sésame dans une onde pure. » Voy. mes *Études sur l'histoire du droit criminel des peuples anciens*, t. I, p. 15.

Cependant les rois n'étaient pas seuls investis du droit de juger. Dans les poëmes homériques, comme dans les antiques annales d'Israël, on trouve des Anciens (γέροντες), qui siégent sur la place publique et rendent leurs arrêts à la face du ciel et sous les yeux du peuple (2). Nous verrons plus loin que chaque cité grecque avait à l'agora « une enceinte sacrée, » où ces magistrats délibéraient et se prononçaient sur les différends qu'on venait soumettre à leur appréciation. Ils ne s'assemblaient pas à de longs intervalles, quand des faits sortant de la sphère des événements ordinaires venaient inquiéter et troubler les citoyens. Leur existence se révèle, au contraire, avec tous les caractères d'une institution permanente. Ils siégeaient depuis le matin jusqu'à l'heure du repas du soir (1), et leur juridiction s'exerçait pour ainsi dire sans relâche, au point que le mélodieux poëte d'Ascra adresse de violents reproches à ceux qui, au lieu d'ensemencer leurs champs, de soigner leur bétail et d'engranger leur récolte, passaient de longues heures sur la place publique, pour suivre les procès et se repaître de scandales judiciaires. « O Persès, disait-il à son frère, grave bien ces conseils » au fond de ton âme..... Ne regarde pas les procès d'un » œil curieux et n'écoute pas les plaideurs sur la place » publique. On n'a pas de temps à perdre dans les querelles et les contestations, lorsque pendant la saison » propice on n'a pas amassé, pour toute l'année, les fruits » que produit la terre et que prodigue Cérès (2). »

---

(1) *Iliade*, XVI, 384 et suiv. Voy. ci-dessus, page 199, une citation analogue d'Hésiode.

(2) *Iliade*, XVIII, 503, et ci-dessus note 2 de la page 203. —Voy., pour les Anciens d'Israël et pour leurs fonctions judiciaires, mes *Études* citées à la note 3 de la page 205.

Mais quel était le caractère réel, ou pour mieux dire, le caractère légal de ces juges, dans leurs rapports avec les plaideurs et avec la puissance publique? Étaient-ils, comme l'ont cru Platner et Wachsmuth, de simples conciliateurs, des arbitres dépourvus de tout pouvoir coercitif, que les plaideurs eux-mêmes choisissaient parmi les hommes que l'âge, le savoir ou les services rendus désignaient à la confiance de leurs concitoyens (3)? Doit-on voir en eux des juges proprement dits, que les parties intéressées choisissaient librement parmi les Anciens de la cité (1)? Faut-il les considérer comme des magistrats permanents désignés par les rois, par l'assemblée des Anciens (βουλή) ou par le peuple? Convient-il, enfin, d'admettre qu'il existait entre eux et les rois une répartition de compétence, en ce sens que ceux-ci décidaient seuls les causes les plus graves (2)?

---

(1) *Odyssée*, XII, 439, 440.

(2) *Les travaux et les jours*, v. 27 et suiv. — La célèbre scène judiciaire figurée sur le bouclier d'Achille et dont nous parlerons plus loin est décrite par Homère comme un événement ordinaire de la vie des Grecs.

(3) Platner, *Notiones juris et justitiæ, ex Homeri et Hesiodi carminibus explicatæ*, p. 77. — Wachsmuth, *Hellenische Alterthumskunde*, t. II, pp. 164 et 165. (Édit. de 1829.)

On doit renoncer à vouloir résoudre toutes ces questions avec une certitude entière. La rareté des textes et l'incohérence des traditions qui se rapportent à cet âge lointain de la Grèce commandent une extrême réserve dans l'examen des problèmes historiques. Il nous semble cependant que l'hypothèse émise par Wachsmuth et Platner doit être évidemment écartée. Pourquoi aurait-on imposé à de simples conciliateurs, à des intermédiaires dépourvus de toute autorité effective, l'obligation d'entendre les plaideurs et les témoins en présence du peuple, de délibérer et de juger sur la place publique? L'éclat de cette publicité sans limites serait allé à l'encontre du but poursuivi par les parties intéressées. Ce n'est qu'à l'égard d'une sentence obligatoire que la garantie de la publicité, en d'autres termes, le contrôle de la nation peut être raisonnablement exigé. On ne doit pas davantage s'arrêter à l'idée d'une magistrature permanente élue par le peuple rassemblé à l'agora. Dans la société homérique, le peuple était convoqué pour assister à l'examen ou à la promulgation des décisions prises par les rois et les chefs. On lui permettait de manifester son approbation ou son mécontentement par des acclamations ou des murmures; mais il ne participait, à un degré quelconque, à l'exercice de la puissance publique.

---

(1) Hypothèse mise en avant par Schoemann (*Griechische Alterthümer*, t. I, p. 28).

(2) Cette question est posée, mais non résolue, dans l'ouvrage de Schoemann que nous venons de citer (p. 28).

A notre avis, le système le plus conforme à l'organisation de la société homérique consiste à attribuer au roi le pouvoir de désigner les Anciens chargés de remplir les fonctions de juge. D'une part, la juridiction était incontestablement l'un des attributs essentiels de la royauté; car c'était aux rois que Jupiter avait donné, avec le sceptre, le droit et l'obligation de statuer sur les différends qui surgissaient entre leurs sujets. D'autre part, la scène judiciaire figurée sur le bouclier d'Achille prouve que les juges, au moment où ils se levaient pour prononcer la sentence, prenaient en main le sceptre, emblème de l'autorité souveraine (1). Cet usage, comme d'autres pratiques judiciaires que nous allons décrire, eût été peu compatible avec le rôle de simples arbitres dépourvus d'une délégation de la puissance publique. On peut présumer à bon droit que l'emploi du sceptre avait pour but de rappeler que l'exercice de la juridiction restait toujours une émanation de la dignité royale. Les juges étaient les représentants, les délégués du roi qui ne voulait ou ne pouvait pas juger lui-même (2).

---

(1) *Iliade*, XVIII, 505.

(2) Le sceptre, considéré comme emblème de la dignité royale, joue un grand rôle dans les poëmes homériques. L'expression *rois décorés du sceptre* revient sans cesse (σκηπτοῦχος βασιλεὺς). De là les locutions : les peuples sont soumis à leur sceptre, payez vos tributs sous son sceptre, etc. Les rois alliés d'Agamemnon prennent en main le sceptre, quand ils parlent à l'agora; ils élèvent le sceptre quand ils font une pro-

Comme dernier trait de cette organisation primitive, il importe de remarquer que, d'après plusieurs passages d'Homère et d'Hésiode, les coutumes de l'âge héroïque n'admettaient pas, en dehors de la juridiction royale, de tribunaux composés d'un juge unique; mais le nombre de magistrats requis pour rendre une sentence valable nous est complétement inconnu (1).

III.

Procédure.

La simplicité de la procédure égalait celle de l'organisation judiciaire.

Nulle part on ne découvre, à cette époque éloignée, une trace quelconque de la théorie savante, mais rigoureusement conforme à la nature des choses, qui voit dans le délit une atteinte aux intérêts collectifs de la société et confie à celle-ci le soin d'en assurer la répression. Ici l'individu directement lésé par le crime apparaît seul en cause. S'il garde le silence, le coupable échappe à toute peine. S'il accepte un dédommagement, la société n'intervient que pour ratifier et faire exécuter les conventions arrêtées

---

messe solennelle. Les hérauts portent le sceptre. On jure par le sceptre, etc. *Iliade*, I, 234-240; II, 86, 101; VII, 277 et suiv., 412; IX, 156; X, 321 et suiv.; XXIII, 568. *Odyssée*, II, 37, 231. — Pour la forme du sceptre et les autres questions soulevées à ce sujet, voy. Schoemann, *ouvr. cit.*, t. I, p. 35 et suiv.

(1) Dans un seul passage de l'*Odyssée* (XII, 439), il est parlé d'un juge au singulier; mais ailleurs Homère en parle toujours au pluriel (*Iliade*, XVI, 386, 387; XVIII, 506). Hésiode, rappelant le procès injuste que lui avait intenté son frère Persès, mentionne également plusieurs juges (*Les travaux et les jours*, v. 38, 220, 221, 248 et suiv.).

entre les parties. Bien des siècles devaient s'écouler avant le jour où le législateur criminel, à la suite d'une interminable série d'efforts et de déceptions, devait enfin comprendre que, dans la sphère du droit pénal, les souffrances individuelles renferment toujours des lésions sociales.

Quelques vers de la célèbre description du bouclier d'Achille nous fournissent, sous des couleurs vives et saisissantes, le tableau d'un procès jugé par des magistrats de l'âge héroïque.

« Plus loin, dit le poëte, une grande foule est rassemblée » à l'agora. De violents débats s'élèvent. Il s'agit du rachat » d'un meurtre ; l'un des plaideurs affirme l'avoir entièrement payé; l'autre nie l'avoir reçu. Tous deux désirent » que le différend soit vidé au moyen d'une enquête (ἐπὶ » ἵστορι) (1). Le peuple, prenant partie pour l'un ou » pour l'autre, applaudit celui qu'il favorise. Les hérauts » réclament le silence; et les Anciens, assis dans l'enceinte sacrée, sur des pierres polies, empruntent les » sceptres des hérauts à la voix retentissante. Ils s'appuient sur ces sceptres lorsqu'ils se lèvent et prononcent » tour à tour la sentence. Devant eux sont deux talents » d'or destinés à celui qui aura le mieux prouvé la justice » de sa cause (2). »

---

(1) Nous nous écartons ici de la traduction de M. Giguet, portant : « Tous deux désirent que les juges en décident. » Le mot ἵστωρ, *celui qui sait*, est souvent employé pour désigner un témoin, au lieu de μάρτυς ou μάρτυρος. Dans les lois de Solon, les témoins sont appelés ἰδυῖοι, *ceux qui savent*. Voy. Schoemann, *op. cit.*, t. I, p. 50. — Les Grecs de cette époque comprenaient si bien l'importance de l'enquête, qu'Hésiode proclame la maxime suivante : « Ne badine pas même avec ton frère sans l'assistance d'un témoin. » (*Les travaux et les jours*, v. 371.)

(2) *Iliade*, XVIII, 497 et suiv.

Ce précieux fragment, rapproché de quelques autres passages d'Homère et d'Hésiode, fait exactement connaître les formes générales de l'instruction et du jugement.

Siégeant depuis le matin jusqu'au repas du soir (1), les juges se réunissaient à l'agora, dans le voisinage des autels (2), sous les regards des dieux et du peuple, pendant que des hérauts, porteurs de sceptres, maintenaient l'ordre et réprimaient les manifestations parfois bruyantes des sympathies de la foule (3). Assis sur des siéges de pierre, comme les juges des vieilles sagas du Nord, dans une enceinte sacrée (ἱερῷ ἐνὶ κύκλῳ) qui les séparait des assistants, ils avaient en face d'eux le demandeur et le défendeur, également assis, mais se levant tour à tour pour exposer leurs prétentions (4). Les magistrats recevaient ensuite les dépositions des témoins et délibéraient, sans désemparer, sur la solution à donner au litige. La délibération terminée, ils se levaient, empruntaient le sceptre des hérauts et prononçaient la sentence. Une certaine valeur, probablement déterminée par le tribunal, était déposée dans l'enceinte et devenait la propriété de celui qui obtenait gain de cause. C'était à l'égard de la partie succombante la peine du plaideur téméraire (1).

---

(1) *Odyssée*, XII, 439 et suiv.

(2) *Iliade*, XI, 807, 808.

(3) Au v. 500 du c. XVIII de l'*Iliade*, l'un des plaideurs semble s'adresser au peuple. Celui-ci, en effet, manifestait ses sympathies par des acclamations et des murmures, mais les Anciens jugeaient seuls. Homère applique aux assistants l'épithète d'*ἀρωγοί*, *fautores* (*Iliade*, v. 502). Plusieurs siècles après, il arrivait encore à Athènes que l'accusateur ou le prévenu s'adressait directement au peuple. (Voy. Eschine, *Procès de l'ambassade*, 183, 184; *Oratores attici*, édit Didot, t. II, p. 95). — Pour les autres controverses philologiques auxquelles les v. 497 et suiv. du c. XVIII ont donné naissance, on peut consulter Platner, *op. cit.*, p. 77 et suiv.; mais cet auteur se trompe évidemment lorsque, pour révoquer en doute la publicité des débats, il affirme que les mots : *λαοὶ δ' εἰν ἀγορῇ*, etc., peuvent s'appliquer aux témoins de la noce dont la description précède celle de la scène judiciaire.

(4) Dans les enfers, où Minos continue à remplir le rôle de juge pour les contestations qui surgissent entre les âmes, les plaideurs se lèvent quand ils exposent leurs griefs (*Odyssée*, XI, 568-571).

Ces renseignements sont précis et clairs; mais les doutes recommencent aussitôt que, laissant de côté les formes générales du débat, on veut pénétrer dans les détails de la procédure.

Rien ne prouve que les témoins fussent obligés de prêter serment; mais, sans encourir le reproche de se livrer à des conjectures hasardeuses, on peut supposer que le serment était fréquemment déféré aux plaideurs, soit par les juges, soit par la partie adverse. Quand on lit les poëmes homériques, il est impossible de ne pas être vivement frappé, d'une part, de la fréquence du serment dans toutes les conjonctures de la vie des personnages, d'autre part, du caractère redoutable que lui attribuent les chefs et les peuples. Dans l'*Hymne à Mercure*, on voit ce dieu, encore enfant, se déclarer prêt à affirmer sous serment qu'il n'a pas volé les bœufs d'Apollon (2). Dans les jeux funèbres célébrés par Achille autour du bûcher de Patrocle, Antiloque est forcé de renoncer au prix de la course des chars, parce qu'il refuse de prêter le serment que Ménélas lui défère en ces termes : « Viens près de moi, ô rejeton de Jupiter !

---

(1) *Iliade*, XI, 807; XVI, 387; XVIII, 497 et suiv. *Odyssée*, XII, 439. *Hymne à Mercure*, v. 324. Hésiode, *Les travaux et les jours*, v. 29. Suivant ce poëte, le trentième jour du mois était propice aux jugements. (*Ibid.*, v. 766 et suiv.)

(2) V. 274 et suiv., 383 et suiv.

» Viens, *comme le droit l'indique* (... ἣ θέμις ἐστίν); place-
» toi debout devant tes coursiers et ton char, prends dans
» tes mains le fouet dont tu les excitais, touche tes cour-
» siers et jure que c'est involontairement et non par
» artifice que tu as embarrassé mon char (1). » On jurait par Jupiter, par le ciel, par le soleil, la terre et les mers, par l'onde sacrée du Styx, par tous les dieux infernaux, et l'on était profondément convaincu que jamais le parjure n'échappait au châtiment. « Sous la terre, s'écrie le
» chantre de l'Iliade, les Érinnyes vengeresses font expier
» aux humains les serments trompeurs..... La mort et les
» afflictions attendent les coupables..... Si, dès mainte-
» nant, le roi de l'Olympe refuse de les punir, il les
» atteindra plus tard (2). » Les dieux mêmes étaient sévèrement châtiés quand ils manquaient à la foi jurée (3).

Comment admettre que les plaideurs et les juges n'avaient pas aperçu les avantages judiciaires du serment, dans une société où il était si souvent pratiqué et où les croyances religieuses lui donnaient une sanction redoutable? Une telle supposition est d'autant plus inadmissible que, dans *Les travaux et les jours*, le poëte d'Ascra, après avoir longtemps parlé des plaideurs et des juges, place à la fin de son discours ces paroles significatives : « Évite » les cinquièmes jours, qui sont funestes et terribles; car » on dit que les Érinnyes parcourent alors la terre, en » vengeant Horcos que la Discorde enfanta pour le châtiment des parjures (1). » Tout nous permet de croire que Platon ne s'écartait pas des traditions primitives de la Grèce, quand il disait que Rhadamanthe avait fait du serment un moyen de décision judiciaire (2).

---

(1) *Iliade*, XXIII, 441, 570 et suiv.

(2) *Iliade*, XIX, 258-260; III, 278, 279; IV, 160 et suiv., 271, 272. Quelquefois le serment était accompagné d'imprécations (*Iliade*, III, 98 et suiv.) Comp. *Iliade*, XXII, 254, et Hésiode, *Les travaux et les jours*, v. 282 et suiv.

Les Égyptiens, les Hébreux et beaucoup d'autres peuples de l'antiquité croyaient fermement que la divinité se chargeait elle-même de la punition exemplaire du faux serment. Voy. mes *Études sur l'histoire du droit criminel des peuples anciens*, t. I, p. 130; t. II, p. 141.

(3) Hésiode, *Théogonie*, v. 793 et suiv.

Il est plus difficile de savoir de quelle manière les juges, dont l'intervention était si fréquemment requise (3), faisaient comparaître les plaideurs et les témoins récalcitrants, de quelle manière ils faisaient accepter et exécuter leurs arrêts. A cet égard, les poëmes cycliques gardent un silence absolu. On peut tout au plus présumer que les hérauts, « porteurs de sceptres, » qu'on trouve constamment à l'agora, à côté des juges, intervenaient à la fois dans l'assignation des prévenus et dans l'exécution des jugements (4). Il est au moins certain que les moyens d'exécution ne manquaient pas; les plaintes d'Homère et d'Hésiode sur les malheurs causés par les jugements iniques suffiraient seules pour en fournir la preuve. Comment le dernier aurait-il signalé l'abus de la justice comme le mal dominant de son époque, si les sentences judiciaires n'avaient été que de vaines et impuissantes formules ? Il semble même que la partie lésée, agissant sous sa responsabilité personnelle, avait le droit de s'emparer du délinquant et de le détenir jusqu'au jour des débats, à moins qu'il ne fournît une caution suffisante pour répondre de toutes les conséquences éventuelles du délit. Telle est du moins la conclusion qu'il est permis de déduire de l'étrange épisode concernant Mars et Vulcain, raconté au huitième chant de l'Odyssée. Pendant que Mars, pris au piége, gémit dans les merveilleux filets tendus par le forgeron divin, Neptune dit à ce dernier : « Romps ces liens, et je » te promets que ce dieu (Mars), au gré de tes désirs, te » paiera l'amende de l'adultère (μοιχάγρια). — Ah ! répond » l'illustre boiteux, on ne donne pas de pareils ordres. » La caution des méchants est une mauvaise caution » (δειλαὶ ἐγγύαι). Comment pourrai-je te contraindre dans » l'assemblée des immortels, si Mars fuyait, ayant échappé » à sa dette et à mes liens ? — Si Mars, répond Neptune, » prend la fuite pour se soustraire à sa dette, je te payerai » moi-même ce qui sera dû. — Ah ! dit le dieu outragé, je » ne puis ni ne dois refuser ta parole (1). »

---

(1) V. 802-804.

(2) *Lois*, XII, p. 485; édit. Schneider (Didot).

(3) Voy. ci-dessus, p. 206.

(4) Il importe, en effet, de remarquer que la confiscation des valeurs déposées au pied du tribunal ne fournissait pas toujours le moyen de se tirer d'embarras. Hésiode parle de procès intentés du chef d'usurpation d'immeubles, de déplacement de bornes, etc. Il dit que le bon juge fait restituer les choses dérobées. *Théogonie*, v. 88 et suiv.; *Les travaux et les jours*, 37 et suiv.

Telles sont les notions incomplètes que, dans l'état actuel de la science, nous possédons de la procédure usitée parmi les Grecs, à l'aube des temps historiques.

Tâchons maintenant de savoir comment les contemporains d'Homère et d'Hésiode envisageaient les délits et les peines.

---

(1) *Odyssée*, VIII, 332, 347 et suiv.

IV.

Les délits et les peines.

Il ne faut pas demander aux Hellènes de l'âge homérique un code criminel où les délits et les peines soient déterminés avec une précision rigoureuse. Depuis plusieurs siècles, les Hébreux possédaient les admirables décrets de Moïse, quand les Grecs, encore privés de l'usage de l'écriture, n'avaient d'autres lois qu'un petit nombre de coutumes placées sous l'égide des croyances religieuses. A leurs yeux, le délit était simplement un fait dommageable, qui légitimait, à défaut de payement d'une amende ou composition, l'exercice d'une vengeance, tantôt individuelle et tantôt collective, suivant que l'acte était attentatoire aux intérêts généraux du peuple ou aux intérêts particuliers d'un ou de plusieurs citoyens.

Quand le fait était de la nature de ceux que les codes modernes rangent dans la catégorie des crimes dirigés contre l'État, le peuple lui-même, lésé dans ses intérêts collectifs, dans sa vie nationale, se ruait sur le coupable et le faisait disparaître du nombre des vivants. La lapidation était alors le châtiment ordinaire, et c'est en ce sens qu'Hector dit à Pâris : « Les Troyens sont trop craintifs; ils auraient déjà dû te donner un vêtement de pierre pour te punir des maux que tu leur causes (1). »

---

(1) *Iliade*, III, 57. Comp. *Odyssée*, XVI, 380 et suiv., 424 et suiv. Eschyle, *Agamemnon*, v. 1616, où le chœur dit à Égiste : « Condamné par le peuple, tu seras lapidé. » — Dans l'Ajax de Sophocle, les soldats veulent écraser Teucer sous une grêle de pierres (v. 719 et suiv.; 251). Voy. aussi Euripide, *Oreste*, v. 442; Pausanias, II, 32. — Même dans

Parfois aussi les rois, pour assurer l'exécution des ordres que réclamait le salut public ou le maintien de la sécurité générale, y attachaient comme sanction une menace de mort ou d'exil contre ceux qui oseraient les enfreindre; et, dans ce cas, la peine était exécutée, sans forme de procès, par des soldats désignés à cette fin ou par la foule (1). Le sacrilége, la trahison, la concussion, l'espionnage, la révolte, en un mot, tous les crimes dirigés contre les intérêts généraux, n'avaient pas d'autre répression. Celle-ci était subordonnée aux rancunes et aux passions des chefs, aux exagérations et aux périls des entraînements populaires. Suivant l'énergique adage qu'Homère place sur les lèvres de Nestor, le perturbateur du repos public était sans loi, sans famille et sans foyer (*ἀθέμιστος*, *ἀνέστιος*, *ἀφρήτωρ*). La patrie cessait de protéger le fils dénaturé qui l'attaquait dans ses intérêts essentiels (2).

A l'égard des délits dirigés contre les personnes, c'était encore la vengeance qui servait de premier élément de répression. Dans le domaine du droit criminel, l'État ne se croyait nullement obligé de châtier les auteurs d'actes attentatoires aux droits privés des citoyens. La communauté nationale ne se préoccupait, comme telle, que des

---

les temps historiques, les exemples de cette exécution sommaire ne manquent pas. Voy. Thucydide, V, 60. Pausanias, VIII, 23.

Chez les Juifs, le *jugement de zèle* était fondé sur le même principe.

(1) *Odyssée*, XVI, 376 et suiv. Les poëtes grecs qui ont pris le sujet de leurs travaux dans les traditions de l'âge héroïque, rapportent de nombreux exemples de cet usage. Dans l'*Antigone* de Sophocle, Créon (v. 35 et suiv.) ordonne de faire lapider par le peuple ceux qui donneront la sépulture à Polynice. Dans *Les Sept devant Thèbes*, d'Eschyle (v. 196 et suiv.), Étéocle tient le même langage. Voy. encore Euripide, *Les Phéniciennes*, v. 1632 et suiv. Il est inutile de multiplier ces citations.

(2) *Iliade*, IX, 63.

seuls attentats qui menaçaient directement et immédiatement son existence, son repos ou son bien-être. Au delà de ce cercle restreint, la famille de l'individu lésé devait elle-même punir les coupables, et ceux-ci, pour échapper à cette réaction inévitable, n'avaient d'autre moyen que l'offre d'une indemnité. Si celle-ci était acceptée, le droit de vengeance disparaissait avec toutes ses conséquences. Les juges n'intervenaient que pour assurer le payement de la somme stipulée (1).

On a prétendu que les coutumes générales de l'âge héroïque consacraient le principe du talion, qui est déjà un premier progrès dans la sphère du droit pénal, un premier obstacle à l'action brutale et désordonnée de la vengeance individuelle, en ce sens qu'il s'oppose à ce que l'intensité du châtiment dépasse celle de l'offense reçue. Il est probable que les Hellènes de cette époque étaient parvenus à un degré suffisant de culture intellectuelle pour apercevoir les avantages de cette règle, qu'on découvre à l'origine de la législation criminelle d'une foule de peuples. Les Grecs les plus éclairés ont professé cette opinion. Aristote fait remonter la loi du talion jusqu'à Rhadamanthe (2). Le plus ancien des poëtes lyriques, Archiloque, s'écriait : « Je connais une grande règle, c'est de » rendre exactement le mal à celui qui me l'a infligé (3). » Eschyle ajoutait, dans les Choéphores : « Mal pour mal est » la sentence des vieux âges (4). » Mais il n'en est pas moins vrai que les textes d'Homère et d'Hésiode, invoqués par les jurisconsultes et les philologues du XIX^e^ siècle pour établir l'existence de ce mode de rétribution dans la société homérique, sont loin de fournir des arguments décisifs. Ces textes prouvent que les héros d'Homère avaient le sentiment profond, inné dans la conscience humaine, de la légitimité de la souffrance infligée à l'auteur d'une action injuste et violente; mais ils n'attestent pas que la vengeance ne pouvait, sans devenir criminelle à son tour, dépasser les proportions de l'injure. Il est difficile d'apercevoir le principe du talion dans le discours si souvent cité d'Hécube à Priam : « ... Que ne puis-je, attachée aux flancs d'Achille, dévorer ses entrailles. Ses » actes auraient alors reçu leur juste récompense (1). » La question n'est pas même résolue par le vers d'Hésiode que nous a conservé Aristote et où celui-ci croit reconnaître l'esprit de Rhadamanthe : « S'il éprouvait ce qu'il fit aux » autres, ce serait l'effet d'une droite justice (2). »

---

(1) Voy. ci-dessus, p. 211.

(2) *Morale à Nicomaque*, liv. V, c. 5.

(3) Théophili, episcopi Antiocheni, *ad Autolycum libri. III*, liv. II, 37.

(4) V. 313, 314. Comp., v. 121 et suiv., et *Agamemnon*, v. 1560 et suiv. Sophocle, *Œdipe à Colonne*, 229 et suiv., 270 et suiv. Démosthènes, *Plaidoyer contre Timocrate*, 139, 140.

---

(1) *Iliade*, XXIV, 212, 213.

(2) *Morale à Nicomaque*, liv. V, c. 5. — Platner (*Op. cit.*, p. 115 et 157) voit une preuve de l'admission de la règle du talion dans les mots *ἄντιτα ἔργα* (*Iliade*, XXIV, 213; *Odyssée*, XVII, 51, 60). Il cite encore les vers 378 et 379 du premier chant de l'*Odyssée*, où Télémaque prie les dieux de faire tomber sur les prétendants une punition méritée. Il se prévaut enfin d'un vers d'Hésiode, où le poëte, après avoir blâmé l'homme qui s'enrichit par la violence, s'écrie: « Jupiter s'irrite contre cet homme » et lui envoie un châtiment terrible en échange de ses iniquités. » (*Les travaux et les jours*, v. 334.) Il est évident que ces textes ne prouvent clairement qu'une seule chose, la conscience de la légitimité de la peine. Ils sont plutôt des maximes morales que des règles de législation. M. Hermann (*Uber Grundsätze und Anwendung des Srafrechts im griechisschen Alterthume*, pp. 6 et suiv.) reproduit l'opinion de Platner, en y ajoutant quelques sentences empruntées à des philosophes et à des poëtes

Le seul fait incontestable, c'est que, pour les délits contre les personnes, tout le système de répression consistait dans un droit de vengeance individuelle, susceptible d'être remplacé par une indemnité ou amende, librement acceptée par l'individu lésé ou par les membres de sa famille.

Cette amende, qui portait des noms divers (1), n'était pas fixe comme dans l'ancien droit germanique. Débattue entre l'agresseur et la victime, elle variait suivant l'intensité de l'outrage et l'importance de la lésion causée par le délit. Il est même essentiel de remarquer que le dommage matériel ne servait pas seul de base au calcul des parties intéressées. Une part de la somme exigée ou offerte servait de compensation à l'injure reçue, au trouble causé, à l'atteinte portée à la dignité de l'homme (2). Au III^e chant de l'Iliade, dans le traité qu'il propose aux Troyens, Agamemnon réclame, outre la restitution d'Hélène et celle des trésors enlevés à Ménélas, « l'indemnité (*τιμή*) qu'il convient de payer (3). » Au XXII^e chant de l'Odyssée, les prétendants, pour apaiser la colère d'Ulysse, offrent à celui-ci des bœufs, de l'or et de l'airain, indépendamment du prix

---

postérieurs à Hésiode. Mais il s'agit précisément de savoir si ces sentences reproduisent exactement les idées des contemporains et des prédécesseurs du poëte d'Ascra.

(1) *ποινή* (*Iliade*, III, 290; IX, 633, 636; XVIII, 498), *τιμή*, principalement quand il s'agit de dommages causés aux biens (*Iliade*, III, 286, 288, 459; V, 552. *Odyssée*, XXII, 57), *μοιχάγρια*, en matière d'adultère (*Odyssée*, VIII, 332), *θωή* (*Iliade*, XIII, 669. *Odyssée*, II, 192). Comp. Pausanias, III, 15.

(2) En employant le mot somme dans le sens de valeur, nous n'entendons pas résoudre la question de savoir s'il y avait de l'argent monnayé du temps d'Homère.

(3) *Iliade*, III, 255, 286, 290, 459.

des comestibles qu'ils avaient dévorés dans son palais : « Nous ne tarderons pas, disent-ils, à détourner ta ven-» geance en présence de tous les citoyens. Tout ce que » nous avons dévoré dans ton palais, nous t'en donnerons » le prix ; chacun de nous t'amènera des bœufs, de l'airain, » de l'or, jusqu'à ce que ton cœur se réjouisse. *Avant cette » expiation, personne ne peut te reprocher ta colère* (1). » Parfois même, l'amende était uniquement exigée à cause du trouble causé. Au III^e^ chant de l'Odyssée, l'un des fougueux adorateurs de Pénélope menace ainsi l'augure Halithersès : « Prends garde! Si tu abuses de l'ascendant de » l'âge et du savoir, pour exciter ce jeune homme (Télé-» maque), en le trompant par des paroles irritantes....., » nous te ferons payer une amende (θωὴν) dont tu ne t'ac-» quitteras pas sans douleur (2). » Il y avait dans cette manière d'envisager la réparation pécuniaire un premier élément de progrès, un premier jalon dans la longue série d'essais qui devaient, plusieurs siècles plus tard, conduire les législateurs à la notion rationnelle de l'amende pénale (3).

C'est surtout en matière d'homicide que ces mœurs judiciaires de la Grèce homérique se manifestent avec le caractère que nous venons de leur attribuer.

Malgré la gravité du crime et la perturbation sociale qui en est la conséquence inévitable, l'État n'intervenait pas dans la répression du meurtre; c'était, à ses yeux, une affaire de famille (4).

---

(1) *Odyssée*, XXII, 55 et suiv.

(2) *Odyssée*, II, 187 et suiv.

(3) Platner (*Op. cit.*, p. 116) a déjà fait remarquer que l'indemnité n'était pas la simple réparation du dommage matériel.

(4) Dans les temps postérieurs, Athènes se vantait d'avoir la première

La famille du mort était seule chargée de venger le sang versé; c'était à la fois son droit et son devoir. Le fils, le père, le frère, qui châtiaient l'assassin, n'étaient pas seulement sans reproche aux yeux de leurs concitoyens; ils se couvraient de gloire en répandant de leurs propres mains le sang des coupables. « Ignores-tu, dit Minerve en s'adres-
» sant au fils d'Ulysse, ignores-tu quelle gloire s'est ac-
» quise, parmi tous les hommes, le divin Oreste pour
» avoir immolé le perfide Égisthe, meurtrier de son illustre
» père (1). » L'immolation de l'assassin était une sorte de sacrifice expiatoire offert aux mânes de la victime (2). Mourir sans vengeance était un malheur et une honte (3). La famille qui restait impassible en présence du meurtre de l'un des siens se couvrait d'infamie : « Nous ne pour-
» rons plus vivre sans honte, et cet outrage rejaillira sur
» nous jusqu'à la postérité, si nous ne vengeons pas nos
» fils et nos frères, » s'écrient les parents des prétendants tués par Ulysse (4). Les rois mêmes, quand ils versaient le sang de leurs sujets, n'étaient pas à l'abri de cette vengeance obligatoire. Homère le savait si bien que, pour expliquer la vie paisible d'Ulysse après le massacre des

---

admis des actions judiciaires pour cause de meurtre (Isocrate, *Panégyrique*, 10). Cette manière de voir était complétement étrangère à la Grèce homérique.

(1) *Odyssée*, I, 298 et suiv. — Au chant III, Homère ajoute : « Les Grecs
» lui donneront une grande gloire et les hommes à venir le célébreront. »
Voy. *Iliade*, IX, 565 et suiv. *Odyssée*, I, 40, 41; III, 197, 198, 203, 204, 307; IV, 546, 547; XXII, 480 et suiv.

(2) « Qu'il est heureux pour le héros qui n'est plus de laisser un fils qui
» le venge! » *Odyssée*, III, 196. Comp. II, 145, et *Iliade*, XIV, 484 et 485.

(3) Télémaque souhaite ce malheur aux prétendants. *Odyssée*, I, 380; II, 145. Comp. *Iliade*, XIII, 659; XIV, 484, 485.

(4) *Odyssée*, XXIV, 430 et suiv.

prétendants, il est obligé de faire descendre Jupiter de l'Olympe, « afin d'effacer chez les citoyens d'Ithaque le sou-» venir du meurtre de leurs fils et de leurs frères (1). » La coutume avait d'autant plus de force qu'elle était sanctionnée par les croyances religieuses. Au sein de l'assemblée des dieux, Minerve, apprenant qu'Égisthe est tombé sous les coups du fils d'Agamemnon, dit à Jupiter : « Le » héros est étendu, frappé d'un coup mérité. Périsse de » même quiconque l'imitera (2). » Plusieurs siècles après Homère, Sophocle, cherchant dans ces antiques traditions le sujet de l'une de ses tragédies immortelles, montra la ville de Thèbes plongée dans la désolation, livrée à la famine et à la peste, parce que le sang de Laïus était resté sans vengeance (3).

---

(1) *Odyssée*, XXIV, 353, 430 et suiv., 484, 485. Minerve elle-même vient réconcilier les deux partis (v. 545 et suiv.).

(2) *Odyssée*, I, 47. Comp. Hésiode, *Bouclier d'Hercule*, v. 14 et suiv. Apollodore, liv. III, c. 7, § 6.

(3) *OEdipe roi*, v. 14 et suiv.; 100 et suiv. Ici, comme dans sa tragédie d'*Électre*, Sophocle expose la règle de la vengeance du sang avec une exagération poétique. (Voy. *Électre*, v. 244 et suiv., 472, 1415 et suiv.) On peut en dire autant d'Eschyle (*Choéphores*, 65 et suiv., 400 et suiv., 520 521). — Quoi qu'il en soit, la *vengeance du sang* existait dans la Grèce primitive avec la plupart des caractères qu'elle présente dans les antiques coutumes de l'Orient. (Voy. mes *Études sur l'histoire du droit criminel des peuples anciens*, t. II, p. 258 et suiv.). Mais on ne rencontre dans les poëmes homériques aucune distinction entre l'homicide volontaire et l'homicide involontaire, distinction qu'on trouve dans le droit mosaïque et dans le droit grec plus rapproché de nous.

On s'est demandé si, à défaut de parents, le meurtre pouvait être vengé par d'autres citoyens. Il nous semble, comme à Platner (*Op. cit.*, pp. 121-122), qu'une réponse négative doit résulter des vers suiv. : *Odyssée*, XV, 272, 273; XXIII, 118 et suiv. Il est vrai qu'au vers 273 on parle de frères et de compagnons (ἔται); mais ceux-ci n'y figurent que comme associés à la poursuite faite par les membres de la famille.

Pour échapper à ce redoutable péril, le meurtrier n'avait d'autre moyen que la fuite sur le sol étranger. Au XV^e chant de l'Odyssée, Théoclymène dit à Télémaque, au moment où celui-ci va s'éloigner des rivages d'Argos : « J'abandonne ma patrie, où j'ai immolé un citoyen d'une » puissante famille. Ses nombreux frères, ses compa- » gnons (1) habitent Argos, féconde en coursiers, et » exercent un grand pouvoir sur les Grecs. Je fuis pour » éviter de leurs mains la mort et la sombre Parque. » Hélas, ma destinée est d'errer désormais parmi les hu- » mains! Reçois-moi sur ton navire en suppliant, ne » souffre pas qu'ils m'arrachent la vie : car sans doute, ils » me poursuivent (2). » Le sang appelant le sang, la fuite du coupable avait été favorisée à la fois par les mœurs et par la religion, parce qu'on y voyait le moyen de prévenir une longue série de meurtres. L'opinion publique imprimait une flétrissure à l'individu qui tâchait de se soustraire à l'exil, après avoir répandu le sang de son semblable; elle ne voulait pas que l'homme puissant et riche, qui se trouvait en présence d'adversaires faibles et désarmés, pût s'affranchir de cette coutume salutaire (3). On cherchait dans la fuite du meurtrier le résultat que le grand législateur des Hébreux avait si admirablement obtenu par l'institution des villes d'asile. Aussi le fugitif devenait-il un suppliant (ἱκέτης) et se trouvait-il comme tel sous la protection spéciale des dieux (1). On espérait que son absence calmerait les haines, affaiblirait les ressentiments et faciliterait de la sorte l'acceptation d'une indemnité pécuniaire (2).

---

(1) Voy., pour le rôle de ces compagnons, la note précédente.

(2) *Odyssée*, XV, 271 et suiv.

(3) Telle est peut-être l'explication naturelle des v. 118 et suiv. du chant XXIII de l'*Odyssée*, qui ont donné lieu à tant de commentaires.

Hercule lui-même, ayant involontairement tué Eunome, se soumet à l'exil, pour témoigner de son respect envers la loi (Apollodore, II, 7, 6).

La famille, investie du droit de châtier les meurtriers, avait, en effet, la faculté de leur accorder le pardon moyennant une composition ou amende (ποινή). Chez les races sémitiques, les parents qui renonçaient à la vengeance, qui acceptaient « le prix du sang », étaient marqués d'une tache indélébile de honte et d'infamie (3); mais aucun indice d'un sentiment analogue ne se révèle dans les poëmes homériques. Le chantre de l'Iliade décrit comme un événement ordinaire de la vie des Grecs, l'épisode judiciaire figuré sur le bouclier d'Achille (4). Rien n'empêchait les parents d'accepter la rançon du meurtre, quand même la victime était un fils ou un frère. « Héros sans miséricorde! » dit Ajax à Achille. N'accepte-t-on pas la rançon du » meurtre d'un frère et même d'un fils? Oui, le meurtrier » reste parmi le peuple lorsqu'il a payé une forte amende. » Son ennemi consent à calmer son âme en recevant une » riche rançon (πόλλ' ἀποτίσας) (5). » Non-seulement la famille qui transigeait échappait à toute flétrissure, mais on blâmait celles qui se montraient inexorables (1). La honte n'atteignait que les Grecs qui restaient impassibles en présence du crime perpétré sur la personne d'un des leurs. L'âme du mort était censée vengée, ses mânes irrités s'apaisaient, quand l'assassin avait été forcé de se dépouiller d'une partie plus ou moins considérable de son patrimoine. Aussi, dès l'instant que la transaction était conclue, le droit de vengeance cessait, le coupable reprenait son rang dans la société civile et religieuse (2), et si des contestations surgissaient sur l'exécution du contrat, les juges étaient appelés à décider (3). On ne trouve dans les vers d'Homère et d'Hésiode aucune trace de cette purification religieuse qui, à une époque plus récente, était réputée indispensable pour permettre l'accès de l'agora et des temples à celui qui avait eu le malheur de répandre le sang humain; Homère n'emploie pas une seule fois les mots *μίασμα*, *ἄγος*, *μύσος*, qu'on rencontre si fréquemment dans les œuvres plus récentes pour désigner la souillure contractée par l'homicide (4).

---

(1) *Iliade*, XVI, 574; XXIV, 477 et suiv. *Odyssée*, V, 447, 448; VII, 164, 165. Hésiode, *Bouclier d'Achille*, v. 13, 82-85.

(2) Dans les poëmes d'Homère et d'Hésiode, on voit fréquemment apparaître des individus obligés de fuir leur patrie, parce qu'ils ont versé le sang d'un concitoyen. *Iliade*, II, 664; XIII, 696; XV, 335, 432; XVI, 574; XXIII, 85, 86; XXIV, 480, 481. *Odyssée*, XIII, 259, 272, 273; XIV, 380, 381; XV, 224, 272; XXIII, 117 et suiv. Hésiode, *Bouclier d'Achille*, II, 13, 81; *Fragments*, LIII. Comp. Apollodore, liv. II, c. 7.

(3) Moïse avait même expressément défendu l'acceptation de la rançon d'un homicide volontaire. (Voy. pour les peuples orientaux, mes *Études* citées, t. II, pp. 183 et suiv., 288 et suiv.)

(4) Voy. ci-dessus, p. 211.

(5) *Iliade*, IX, 632 et suiv.

---

(1) Cette conséquence résulte clairement du discours d'Ajax (*Iliade*, IX, 632 et suiv.), combiné avec celui de Phœnix (*Iliade*, IX, 496 et suiv.).

(2) « Il reste (le meurtrier qui a payé la rançon) parmi le peuple, » dit Ajax (*Iliade*, IX, 634).

(3) La preuve de cette allégation ressort à l'évidence de la description du bouclier d'Achille. — Eschyle a donc exagéré (*Choéphores*, 65 et suiv, 400 et suiv.) en disant que le sang absorbé par la terre laisse une tache qui ne peut être lavée que par le sang du meurtrier.

(4) Dans l'*Iliade*, on voit l'auteur de l'homicide fréquenter les citoyens et les étrangers, sans leur imprimer aucune souillure (IX, 632 et suiv.; XVIII, 498; XXIII, 175 et suiv.; XXIV, 480, 481). Au chant XXII de l'*Odyssée*, Ulysse, au lieu de faire des lustrations et d'invoquer les dieux,

En matière de délits contre les mœurs, Homère ne mentionne que l'adultère; il nous apprend que la violation de la foi conjugale était punie d'une amende, indépendamment de la restitution des présents de noce (ἔεδνα) (1). Au VIII^e^ chant de l'Odyssée, les dieux, à l'aspect de Mars et de Vénus surpris en flagrant délit, se disent entre eux : « La perversité ne vaut pas la vertu. Le pesant atteint » l'agile. Vulcain, malgré son infirmité, l'emporte par son » adresse sur Mars, le plus rapide des dieux, et il obtiendra » l'amende due pour adultère (μοιχάγρια) (2). » Quant au vol et aux autres attentats contre les biens, il est difficile de dire en quoi consistait leur répression. Le voleur devait-il simplement indemniser la personne dépouillée? Était-il tenu, comme dans le droit mosaïque et, plus tard, dans le droit athénien, de payer plusieurs fois la valeur des objets dérobés? Les déprédations, qui légitimaient la guerre avec les peuples étrangers, donnaient-elles ouverture à un certain droit de vengeance entre concitoyens? Il est probable que ces questions ne seront jamais complétement résolues.

---

se contente de brûler du soufre dans la salle que le sang des prétendants avait souillée et remplie d'une vapeur infecte (v. 481 et suiv). Platner (*Op. cit.*, p. 121) et Lobeck (*Aglaophamus seu de theologiae Mysticae Graecorum causis*, t. I, p. 300, t. II, pp 967-969) ont très-bien prouvé que les mythographes et les historiens grecs ont commis un anachronisme en attribuant à l'époque d'Homère la purification religieuse des meurtriers. Le plus ancien exemple de cette purification se trouve dans les fragments de l'épopée d'Arctinus, de Milet, où l'on voit Ulysse purifier Achille du meurtre de Thersite. — L'opinion de Platner et de Lobeck n'est cependant pas universellement admise. Müller (*die Dorier*, t. I, p. 338, en note) et Wachsmuth (*Ouv. cit.*, t. II, p. 162), d'autres auteurs encore, prétendent que le silence d'Homère ne suffit pas pour nous autoriser à affirmer que la purification religieuse n'était pas usitée de son temps.

(1) *Odyssée*, VIII, 318, 319.

(2) *Odyssée*, VIII, 329 et suiv.

Un seul fait se trouve à l'abri de toute contestation; c'est l'existence de coutumes fixes, de règles généralement admises, destinées à garantir les droits de la propriété individuelle. Les accents indignés d'Homère et d'Hésiode, quand ils parlent des magistrats iniques qui jugent avec violence et « torturent le droit », supposent manifestement que les hommes chargés de dispenser la justice avaient à suivre un criterium plus sûr et plus élevé que les inspirations mobiles de leur conscience individuelle.

Le vol de fruits et de bétail, principales richesses des Grecs de ce siècle, n'était pas rare; mais, ici encore, le sentiment religieux venait suppléer à l'insuffisance et aux lacunes de la législation positive. L'individu qui s'appropriait le bien d'autrui encourait à la fois la colère des dieux et le mépris de ses concitoyens. « La libéralité est » utile, dit Hésiode, mais la rapine est funeste et ne cause » que la mort... Celui qui, fort de son impudence, commet » un larcin, malgré la modicité du profit, sent le remords » déchirer son cœur (1). » La réprobation du ciel et de la terre atteignait même celui qui commettait des déprédations sur le sol étranger : « Les dieux bienheureux, » s'écrie Homère, haïssent la violence et honorent parmi » les hommes la justice et l'équité. Les méchants mêmes, » lorsqu'ils fondent sur une terre étrangère, lorsqu'ils » s'emparent du butin que Jupiter laisse tomber en leurs » mains, ne voguent point vers leurs foyers avec leurs navires remplis, sans que la crainte de la vengeance divine » tombe en leurs esprits (2). » Par contre le juge qui, gardien incorruptible du droit, châtiait la rapine et faisait restituer les objets dérobés, était entouré du respect et de l'amour de ses concitoyens; il devenait un personnage presque divin : « Tandis qu'il marche dans la ville, dit » Hésiode, les citoyens remplis d'un tendre respect l'invo- » quent comme un Dieu, et il brille au milieu de la foule » assemblée. » Sa gloire était sans rivale « lorsque, ne » s'écartant jamais du droit sentier, il rendait une justice » égale aux étrangers et à ses concitoyens (1). »

---

(1) *Les travaux et les jours*, v. 357 et suiv.

(2) *Odyssée*, XIV, 85 et suiv. — Il suffit de citer ces vers pour prouver combien quelques auteurs modernes, reproduisant une erreur commise

---

par Thucydide (I, 5), se trompent en affirmant que les Grecs d'Homère avaient si peu le sentiment de la propriété, qu'ils envisageaient comme licites la piraterie et les déprédations commises au détriment des étrangers. Nestor, il est vrai, demande à Télémaque, comme le cyclope à Ulysse : « Pourquoi sillonnez-vous les humides chemins? Est-ce pour » quelque négoce, ou naviguez-vous à l'aventure comme des pirates, qui » errent en exposant leur vie et portent le malheur chez les étrangers » (*Odyssée*, III, 71 et suiv ; IX, 252 et suiv). » Mais, que cette demande fût ou ne fût pas blessante pour ceux à qui on l'adressait, il est certain que les déprédations en pays étranger, hors le cas de guerre, étaient sévèrement interdites. (Voy. *Odyssée*, XVI, 425 et suiv.) Déjà dans l'antiquité, l'allégation de Thucydide avait été réfutée par Aristarque. (Voy. S. *Schol. ad. Od.*, III, 71. *Eustathe*, p. 1423.) D'autres preuves ont été recueillies par Schoemann (*Ouvr. cit.*, t. I, pp. 44 et 45). Les exemples cités par Platner (*Op. cit.*, p. 124 et suiv.) sont des faits de guerre.

(1) Hésiode, *Théogonie*, v. 91 et suiv. *Les travaux et les jours*, v. 225 et suiv. — Il existe ici une remarquable analogie entre les traditions primitives des Grecs et celles des Hébreux. Hésiode dit que les juges incorruptibles brillent comme des dieux. Moïse les appelle des hommes divins, des dieux (*Elohim*). (Voy. mes *Études* cit., t. I, pp. 200 et suiv.)

V.

Conclusion.

En dernier résultat, il suffit de combiner les faits exposés dans les lignes qui précèdent, pour savoir que la législation criminelle de la Grèce héroïque était immensément inférieure à celle de la Judée et de l'Inde brâhmanique.

Dans la sphère de la procédure et de l'organisation judiciaire, on remarque l'absence de toute notion du caractère antisocial du délit. Même pour le meurtre, qui était incontestablement le crime dominant de l'époque, la poursuite et la répression dépendaient, à tous égards, du caprice des parties lésées, et rien ne permet de supposer, avec Schoemann (1), qu'une exception existait au détriment de ceux qui avaient assassiné leurs proches parents. Tandis que, chez les Hébreux, il était sévèrement défendu de recevoir la « rançon du sang », parce que l'on ne voulait pas que les coupables pussent trouver dans leurs richesses le moyen de racheter leur vie; pendant que, chez les autres peuples contemporains de l'Asie, l'opinion publique flétrissait énergiquement la famille qui abdiquait son droit de vengeance, aucune idée de blâme ou de honte n'atteignait le Grec qui, moyennant une indemnité pécuniaire, consentait à se réconcilier avec le meurtrier de l'un des siens. La publicité des débats et du jugement forme, avec l'obligation de rendre une justice égale aux citoyens et aux étrangers (2), le seul côté par lequel les juges d'Homère et d'Hésiode se rapprochent des Anciens qui siégeaient aux portes des villes d'Israël. Encore ceux-ci étaient-ils pris dans tout le peuple, tandis que les magistrats grecs appartenaient exclusivement à la classe privilégiée des conseillers et des compagnons du roi (γέροντες).

---

(1) *Ouv. cit.*, t. I, p. 48.

(2) Hésiode, *Les travaux et les jours*, v. 225, 226.

Dans le domaine du droit pénal proprement dit, la vengeance individuelle et l'amende constituaient, avec la lapidation ou l'exil pour les crimes dirigés contre l'État, tout le système de répression. Quand le peuple tout entier se sentait lésé, il tuait le coupable ou le contraignait à fuir au delà des frontières; tandis que, si l'acte n'avait produit qu'un dommage individuel, la partie lésée était seule chargée du soin de châtier l'agresseur, à moins que celui-ci ne préférât payer une indemnité. On n'avait pas même vaguement entrevu la doctrine supérieure qui, en attribuant au pouvoir social la mission de punir les délits, met à la disposition de l'État des moyens de contrainte et de répression interdits aux simples citoyens. Homère, il est vrai, parle de cachots d'airain (1); il attribue à Hector le projet de fixer honteusement la tête de Patrocle sur un vil poteau (2); il nous montre des corps découpés en lambeaux (3), des cadavres jetés aux chiens et aux vautours (4), des captifs chargés de liens (5), des hommes et des femmes mutilés, pendus, frappés de glaives (6). Mais ces réclusions et ces morts violentes sont le résultat de vengeances royales ou de haines populaires, et nullement le produit régulier, légal, d'une sentence judiciaire. En les transformant en peines usitées parmi les Grecs de cette époque lointaine, on agirait comme les jurisconsultes de l'avenir qui, lisant les lamentables exploits de la Terreur, voudraient convertir en peines françaises du XVIII^e siècle les mitraillades de Lyon ou les noyades de Nantes.

---

(1) *Iliade*, V, 386. Comp. Hésiode, *Théogonie*, v. 729 et suiv.

(2) *Iliade*, XVIII, 177.

(3) *Odyssée*, XVIII, 339.

(4) *Iliade*, II, 393. *Odyssée*, III, 259.

(5) *Odyssée*, XV, 232. Comp., XI, 292 et suiv.

(6) *Odyssée*, XXII, 443, 471, 474 et suiv. Comp., 173 et suiv., et XXI, 300, 301.

Une telle législation ne pouvait offrir de garanties sérieuses pour le maintien de l'ordre, la défense des faibles, la sécurité des citoyens dépourvus des dons de la fortune. C'était surtout dans sa force personnelle et dans l'appui de sa famille, que l'individu devait chercher une protection que ne lui fournissaient pas les institutions rudimentaires de la vie politique. Toujours armé, le Grec de l'âge légendaire se protégeait en se montrant constamment prêt à opposer la force à la force (1). Ce fait est d'autant plus incontestable que, malgré la vivacité des croyances populaires et les menaces incessantes de la colère divine, les juges étaient loin de se montrer inaccessibles à la corruption, à l'intrigue, à la vénalité la plus scandaleuse. Homère les menace de la colère du ciel (2), et Hésiode ne trouve pas d'accents assez énergiques à son gré pour flétrir ces juges « dévorateurs de présents (δωροφάγοι) » qui osent outrager la justice, fille de Jupiter, vierge auguste, que les dieux mêmes, habitants de l'Olympe, redoutent et vénèrent (3).

---

(1) Thucydide, I, 6. *Odyssée*, XVI, 70 et suiv.

(2) Voy. ci-dessus, pp. 199, 206. Comp. Hésiode, *Fragment* 127 : « Les » présents persuadent les dieux, les présents persuadent les rois vénéra- » bles. »

(3) Hésiode, *Les travaux et les jours*, V, 256 et suiv.

Il est probable que, dans les matières pénales, le rôle de ces juges se bornait à statuer sur le payement des compositions, lorsqu'il s'agissait d'attentats contre les personnes, et sur les demandes en restitution et en indemnités, quand le débat avait pour point de départ un délit contre les propriétés. A certains égards, on pourrait même affirmer que la juridiction criminelle proprement dite n'existait pas dans la Grèce homérique, puisque la sentence venait toujours aboutir à des condamnations civiles. Éclairés et intègres, les tribunaux étaient d'un faible secours aux opprimés; corrompus et vénaux, ils devenaient les complices et les soutiens des oppresseurs. Pour connaître les misères et les souffrances qui devenaient trop souvent le lot du plaideur dépourvu de richesses et d'influence, il suffit de lire la fable de l'épervier et du rossignol racontée par Hésiode : « Un épervier venait de saisir un » rossignol à la voix sonore et l'emportait à travers les » nues. Déchiré par ses serres recourbées, le rossignol » gémissait tristement; mais l'épervier lui dit avec arro- » gance : Malheureux! pourquoi ces plaintes? Tu es au » pouvoir du plus fort; quoique chanteur harmonieux, » tu vas où je te conduis; je peux à mon gré ou faire de » toi mon repas ou te rendre à la liberté. Ainsi parla » l'épervier au vol rapide et aux ailes étendues. Malheur » à l'insensé qui ose lutter contre un ennemi plus puis- » sant (1)! »

Au milieu des désordres et des violences qui déparent la société homérique, le jurisconsulte découvre cependant quelques éléments de progrès, quelques germes de rénovation. La publicité des débats, la solennité du jugement, la recommandation de rendre une justice égale au citoyen et à l'étranger, l'existence d'une amende dépassant les proportions du dommage matériel, dénotent un premier pas dans les voies de la science. D'autre part, des lois plus élevées et plus complètes devaient résulter un jour de la perception nette et claire du but que le législateur doit s'efforcer d'atteindre, jointe au sentiment vif et profond de l'excellence de la justice et de la grandeur des bienfaits qu'elle répand sur les peuples qui ne s'écartent pas de ses impérissables décrets (1). Mais, ici même, combien les poëtes grecs ne sont-ils pas inférieurs au législateur inspiré des Hébreux, disant aux descendants de Jacob, plusieurs siècles avant la naissance d'Homère : « Recherchez ardemment la justice; ne vous détournez ni à droite, ni » à gauche; n'ayez point d'égard à la qualité des per- » sonnes..... Maudit soit celui qui viole la justice dans la » cause de l'étranger, de la veuve et de l'orphelin. Maudit » soit celui qui reçoit des présents pour répandre le sang » innocent (2)! » A quelle distance ne sont-ils pas dépassés par le législateur mystérieux de l'Inde brâhmanique, quand celui-ci, exaltant la mission providentielle du Génie du châtiment, fait ressortir, avec une admirable éloquence, la grandeur du rôle que la justice criminelle est appelée à jouer au milieu des institutions nationales (3).

---

(1) *Les travaux et les jours*, v. 201 et suiv.

Dans l'ordre religieux, les Grecs d'Homère et d'Hésiode étaient parvenus à combiner un vaste système de répression, où toutes les exigences étaient prévues, où tous les détails se trouvaient réglés, depuis la police judiciaire qui constate le délit jusqu'à l'intervention inévitable du juge qui en assure le châtiment. Comment ces mêmes Grecs, placés sur le terrain de la vie pratique, n'avaient-ils trouvé que les coutumes incohérentes, rudimentaires, que nous venons d'esquisser? Ce phénomène n'est pas rare dans l'histoire de la législation. Bien souvent les idées s'élèvent et la lumière pénètre dans l'une des sphères du droit, pendant que les ténèbres et la barbarie continuent à régner dans toutes les autres. Mais cette situation n'est que transitoire. Tôt ou tard le mouvement se développe, l'esprit de critique gagne du terrain et la législation tout entière entre résolûment dans la voie des réformes.

---

(1) Voy. ci-dessus, pp. 199 et 202.

(2) *Deutéronome*, XVI, 18-20; XXVII, 19-25. Voy. mes *Études*, cit., t. I, pp. 200 et suiv.

(3) *Lois de Manou*, VII, 14-21, et mes *Études*, cit., t. I, pp. 10 et suiv.

C'est l'une des infirmités de l'esprit humain de ne jamais apercevoir la vérité dans toute son étendue. Presque toujours, la science et le progrès sont le résultat d'efforts séculaires, et la seule gloire que chaque génération puisse ambitionner, c'est d'ajouter quelques pierres à un édifice qui doit grandir sans cesse et dont elle ne peut pas même entrevoir les proportions définitives.

Nil sine magno
Vita labore dedit mortalibus (1)!

---

(1) Horace, *Satires*, liv. I, s. 9.

Hebberechts-Godshuis, gewoonlijk Schreiboom genaamd; notice par M. Frans De Potter.

Van lieverlede verdwijnen in ons land de instellingen van liefdadigheid, door de vroomheid en de edelmoedigheid onzer middeleeuwsche voorouders opgericht. Thans, dat een der oudste en nuttigste gestichten van dit slag in de stad Gent opgehouden heeft te bestaan, komt het ons voor, dat de tijd gekomen is eene historische schets op te hangen van dit afgeschafte godshuis, gedurende meer dan zes honderd jaren de schuilplaats des behoeftigen ouderdoms.

In 't St-Pietersdorp te Gent bestonden er vroegertijds twee hospitalen: een voor ouderlingen, en een voor behoeftige zieken. De *Spieghel van de eerweerdighe heeren prelaeten van de oude, wytvermaerde ende exempte abdye van Sente Pieters*, door Mr Cornelis van der Meere, advocaat in den Raad van Vlaanderen en griffier van 't opperleenhof van St-Pieters, in 1682 opgesteld, meldt dat eene dezer wijkplaatsen, in de XIVe eeuw door Jan Wort opgericht, onder den naam van 't *Hospitael van den H. Geest* bekend was. Het andere, gesticht om oude lieden te ontvangen, en doortrekkende pelgrims gedurende drie dagen te herbergen, zou, volgens Sanderus, te danken zijn aan eenen rijken Gentschen poorter, Jan Hebberecht, naar wien het zijnen naam zoude gekregen hebben (*Flandria illustrata,* I). De ridder Dierickx, in zijne *Mémoires sur la ville de Gand,* en al de andere schrijvers, die over dit hospitaal handelden, zegden dit getrouwlijk na.

Men veroorlove ons dit feit, althans voor een deel, in twijfel te trekken. Dat M^r **Cornelis van der Meere** de stichting aan Jan Hebberecht toeschrijft, hoeft niet te verwonderen : te zijnen tijde, immers, was de genoemde wijkplaats voor behoeftigen sedert lang onder den naam van *Hebberechts-Godshuis* bekend, en de familie Hebberecht, die sedert de middeleeuwen in Gent verbleef, was toen nog begoed. Wat **Sanderus** betreft, naar allen schijn heeft deze, bij 't opstellen zijner historische schets van Gent, **Cornelis van der Meere** eenvoudig nageschreven.

Er zijn twee redenen, welke ons doen aarzelen Jan Hebberecht als stichter van het godshuis te erkennen : de eerste is gegrond op het feit, dat volgens de oudste oorkonde met betrekking tot de instelling, en die tot het jaar 1260 opklimt, het bestuur toen reeds der S^t-Pietersabdij toebehoorde. Inderdaad, de charter van gemeld jaar, inhoudende dat de verzorgers van 't hospitaal vijf bunder bouwland te Deurle gekocht hadden, zegt duidelijk, dat die aankoop *met de toestemming des prelaats* geschied was, en behelst geen woord, hetwelk grond laat om te onderstellen, dat een derde persoon er gezag of toezicht over had (1).

De tweede reden, onzes dunkens niet minder geldig dan

---

(1) « Universis praesentes litteras inspecturis, Gerardus dominus de Rodes, miles, et Mabilia ejus uxor domina de Windeke et de Weda, salutem in Domino. Noverit universitas vestra quod provisores hospitalis villae sancti Petri Gandensis, nostro interveniente consensu, emerint justo et legitimo praetio mediante, erga Walterum de Walenbeke, ad opus dicti hospitalis, quinque bonaria terrae arabilis jacentis in parochia de Dorle in loco qui dicitur Hameeds.... » (1260).

(*Charters der S$_t$-Pietersabdij.* Provinciaal archief van Oost-Vlaanderen.)

de voorgaande, om alle denkbeeld nopens eenen wereldlijken stichter uit te sluiten, is, dat ten jare 1269 het hospitaal aangeduid wordt onder eenen naam, naar welken de familie Hebberecht zelve den haren bekomen heeft : « Jo-
» hannes de Scalda, divina permissione abbas sancti Petri
» Gandensis, totusque conventus ejusdem loci..... conces-
» simus *hospitali Hecberti,* in villa nostri existenti... — » In eene andere oorkonde, van den 21 September 1275, leest men : « *Hospitali sancti Ecberti* (1)... » Dit laatste stuk neemt, onzes inziens, allen twijfel weg. Er kan hier geene quœstie zijn van eene *familie Hebberecht,* maar wel van een den H. Egbert toegewijd gesticht. En inderdaad! niet alleen is *Hebberecht* de Nederlandsche vorm van *Egbertus*, maar, afgaande op den grafzerk van Jan Hebberecht, welks opschrift wij verder mededeelen, kan deze bezwaarlijk als stichter aangemerkt worden, aangezien hij eerst in 1327 stierf, en dus niet in 1274 kon heilig verklaard zijn....

De stichtingsakte van het hospitaal is niet tot ons gekomen; althans zij is in geen der cartulariums der S^t^-Pietersabdij overgeschreven, noch maakt het onderwerp eener charter van gemeld sticht uit. Hoeft dit te verwonderen? Er zijn meer leemten in de archieven der S^t^-Pietersabdij, hoeveel daar ook van zij overgebleven. De volgende aanteekening van Cornelis van der Meere, met betrekking tot den oorsprong, is bloot als een verzinsel te beschouwen — immers de steller daarvan had slechts eenen blik in 't archief der abdij te slaan, om van de ongegrondheid zijner bewering overtuigd te zijn. « Het voorzegde hospitael, » (zoo lezen wij in zijn werk), « heeft zyn beginsel genomen » ten jaere 1402, wanneer den prelaet van S^t^-Pieters, onderhoort hebbende dat er differente arme lieden door de » groote koude ende ellende by nachte op strate ghestorven waren, ghedreven synde door compassie, heeft doen » oprechten op syne jurisdictie, ter plaetse, alwaer stont » het cruyce van den H. Hegbertus, een hospitael ter eeren » van den H. Geest ende van de H. Moeder Gods Maria, » alwaer hy uyt mededoogentheid heeft beginnen t'aenveerden eenige der ellendigste menschen.... »

---

(1) « Universis praesentes litteras inspecturis Theodoricus divina permissiona abbas totusque conventus sancti Petri Gandensis, salutem in Domino. Noverint universi quod nos tenemur annuatim *hospitali sancti Ecberti* in tribus et dimidio modiis tritici, talis quale molendinum dictum Clapsciete in communi lucratur de jure... Datum, anno Domino MCCLXXV, in die beati Mathei apostoli et evangelisti. »

(*Voormelde charters.*)

De ridder Diericx, wiens haat tegen de kloosters uit zijne, onder bloot historisch oogpunt zeer verdienstelijke schriften, blijkt, beticht dus de S^t^-Pietersheeren gansch ten onrechte van schriftvervalsching, ten einde het geloof te doen ontstaan, dat de naam van *Hebberecht*, den stichter, in dien van *S. Ecberti* zoude veranderd geworden zijn : van uitschrabbing of overschrijving eens woords is op die oorkonden geen het minste spoor.

Ook heeft Diericx het mis, daar hij beweert, dat de abten van S^t^-Pieters zich in de XV^e^ eeuw de meesterschap van 't hospitaal begonnen toe te eigenen. De waarheid is, dat zij er toen reeds lang in het volle, onbetwiste bezit van waren. De oudstovergeblevene rekening van 't hospitaal, opklimmende tot het jaar 1401, draagt ten hoofde deze volgende regelen, welke daaromtrent geenen den minsten twijfel overlaten : « *Deze rekeninghe was overghegheven* » *her Janne Milote, moonch van sente Pieters, her Wautren tKinde, priester, ende Willemme Hutenhove,* TEN

» BEVELE ENDE BY ZEKENEN COMMISSIEN VAN MINEN HEERE » VAN SENTE PIETERS. »

De abten van meergemeld sticht waren, overigens, altijd naijverig op het recht, dat zij in 't godshuis hadden : de oudste begevingsakten van provenen, tot de XV^e eeuw opklimmende, zijn ook te dien opzichte zeer duidelijk. De prelaten schrijven er in, dat hun « *de dispositie van Ebbrechts hospitale gheheel ende alleene toebehoirt* (1) » en was er eene plaats door de proviseerders of bezorgers der inrichting toegewezen, dan werd dit, uitwijzens het volgende stuk, door den abt bekrachtigd :

« *Confirmatie van eenre provenden, vercocht in Ebbrechts » hospitael.*

» Wij Jan, etc. doen te wetene allen lieden, dat overmids » dat ons ghebleken zijn zekere node, daer in dat Ebbrechtshospitael, ghestaen in onse doorp van sente Pieters bij Ghend » es, ende mids de beede van eersamen ende wisen lieden, » dies ons ghebeden hebben, wij den proviserers van Ebbrechts hospitale gheconsenteert hebben, dat zij eenen Pieters Van der Doerent ende Margriete Willaerts, Pieters wetteleke wive vors., de provende int vors. hospitael vercopen » mochten. Ende ons bij haren letteren ende haren zeghel » blijct, dat zij ghedaen hebben in der manieren, dat hare lettren inhauden, dor de welcke onse presente ghesteken zijn, » so eist dat wij den selven coop ratifyeren ende confirmeren » by desen presenten (2)..... »

Is er geene enkele oorkonde, die voor de stichting door Jan Hebberecht pleit, andere, daarentegen, laten onderstellen, dat het hospitaal wel degelijk door de abdij in het leven werd geroepen. Door de voormelde charter van 1269, om slechts van éene te gewagen, droeg de toenmalige prelaat van S^t-Pieters het godshuis acht bunder heide op, gelegen te Guntersvoorde, bij 't moeras van Zwijnaarde, onder beding, ieder jaar in de voorraadschuur zijner gemeenschap voor ieder afgestaan bunder éen halster haver te geven. — Ons dunkt, dat de abt dergelijke gift niet zou gedaan hebben aan een godshuis, over hetwelk hij geen volle gezag zou hebben gehad.

---

(1) *Tweede Charterboek der S^t-Pietersabdij,* bl. 20. Prov. arch.
(2) *Idem*, bl. 19.

Was nu Jan Hebberecht geheel en al vreemd aan de liefdadige inrichting? Bij ontstentenis aan stellige oorkonden is deze vraag moeilijk te beantwoorden; zelfs de jaartallen, welke men betrekking tot den Gentschen poorter opgeeft, doen grooten twijfel over de echtheid der beweringen ontstaan. Het grafschrift, dat wij hier naar Sanderus mededeelen, helpt het raadsel zeker niet oplossen :

Anno Domini 1327 in crastino
Nativitatis Beatae Mariae Virginis
obiit... dictus de Tanniis. Orate
pro eo.

Jan Hebberecht overleed dus in 1327. Hem eenen ouderdom toekennende, die maar zelden bereikt wordt, bij voorbeeld tachtig jaren, dan zou hij geboren zijn in 1247, en 't godshuis op een-en-twintigjarigen leeftijd — onderstellende dat het in 1268 tot stand kwam — gesticht hebben. Nu, kan men aannemen dat een *jongeling* zich van een aanzienlijk gedeelte zijner fortuin zoude ontbloot hebben om een godshuis te stichten? Dergelijk gedacht althans komt zelden op in de eerste jeugd, wanneer de geest doorgaans naar stoffelijke genietingen streeft. — Maar het gesticht bestond reeds in 1239, gelijk eene onloochenbare oorkonde getuigt, en zoo vervalt van zelf alle gissing aan de oprichting door Jan Hebberecht, wiens naam met het bovenstaande woord *Taniis* geene hoegenaamde overeenkomst heeft. Mogelijk is Jan Hebberecht een bij uitstek zorvuldig proviseerder van 't godshuis geweest; mogelijk heeft hij de stichting uitgebreid tot de kostelooze herberging, gedurende drie dagen, der doortrekkende pelgrims, doch, wij herhalen het, dit alles is slechts gissing : oorkonden daarover zijn niet in te roepen.

De prelaten van S^t^-Pieters lieten altijd eene groote bezorgdheid voor de liefdadige wijkplaats des behoeftigen ouderdoms blijken.

In den beginne der XV^e^ eeuw bestonden de inkomsten van 't godshuis uit renten, gevestigd op grondgoederen te S^t^-Pietersdorp, in de stad Gent en elders; voorts bezat de instelling landen te Deurle, Zwijnaarde, Afsneê, Nazareth, S^t^-Baafs-Vijve, S^te^-Maria-Oudenhove, S^te^-Maria-Lierde, Dikkele, Merelbeke, Landskouter, 't goed te Worme in Velzeke, enz., enz.

Jaarlijks had het godshuis ook eenige voordeelen van de in 't S^t^-Pietersdorp uitgaande processiën; de rekening over het dienstjaar 1401-1402 houdt daaromtrent den volgenden post in : « Item van apporte, als men ons Vrouwen » omdrouch 't sente Pieters, 5 schellinghen. Item van den » beckene (1) ten aflate tonser Vrouwen tsente Pieters, » 4 sch. 3 den. (2). »

---

(1) *Beckene,* bekken, offerschaal.

(2) *Archief der S^t^-Pietersabdij.*

Het getal provenen verschilde tusschen de 16 en 40. Ten jare 1401 waren er 39; in 1405, 35; in 1680, 17, en op verschillige tijdstippen der vorige eeuw bedroeg het getal aldaar onderhoudene personen slechts 16. De moeder of overste telde in het onderhoud voor twee provenen, dit wil zeggen, dat zij van alles, wat den inwonenden lieden, hetzij in spijs, drank, brandhout of geld, als anderszins verstrekt werd, het dubbel genoot.

In 1520 ontving elke provenier voor zijn onderhoud, iederen zaterdag, 4 schellingen parisis; elke maand 2 schellingen; op den kermisdag, of 't verjaarfeest der kerkwijding, 2 schellingen; op Vastenavond, tarwe bloem voor 1 groot, om koeken of wafels te bakken, en te Kerstdag en op S^t^-Jansfeest, 4 schellingen.

Gedurende de XVIII^e^ eeuw beliep de onderstand tot 1 schelling groote in de week; voor kermisgeld en op den Vastenavond, 8 grooten; 6 grooten voor « heetbrood; » 8 grooten voor S^t^-Jansgeld; 1 pond groote voor houtgeld; 8 grooten voor Kerstavondgeld; 1 schelling 2 grooten voor Meigeld; 2 schellingen voor « potagegeld, » hetgeen, voor allen, eene jaarlijksche som van 65 pond 17 schellingen 4 grooten bedroeg (1). — De geneesheer, die de zieken verzorgde, ontving jaarlijks de som van 2 pond 6 schellingen 8 grooten tot loon.

De begeving der provenen behoorde, zoo wij reeds zegden, den abt van S^t^-Pieters toe. Er werden zoowel mannen als vrouwen opgenomen, althans naar 't schijnt tot de XVIII^e^ eeuw, wanneer men er nog slechts oude behoeftige vrouwen aanvaardde (1). Mannen werden ook weleens in de plaats van vrouwen, deze ook ter vervanging van mannen, ingevolge de omstandigheden, aanvaard (2).

---

(1) De inkomsten van 't hospitaal beliepen in 1787 tot 703 pond 1 schelling 6 grooten; de uitgaven tot 694 pond 16 schellingen.

Zeer dikwijls zien wij aan man en vrouw van een zelfde gezin, te gelijken tijde, de herbergzaamheid schenken. Aldus in 1523 aan Lukas Meere en zijne echtgenoote Christina Manniens; in 1566 aan Frans de Cueninck en Joanna Haecx, en meer anderen.

De voorwaarden, mits welke de behoeftigen in 't gesticht werden opgenomen, waren in de begevingsakte duidelijk bepaald. Ter inlichting deelen wij hier een dezer stukken mede :

« Allen den ghenen, die dese presente lettren zullen zien ofte hooren lesen, Gheeraert, bij den ghedooghe ons Heeren abt van sente Pieters cloostere, by Gendt, van sente Benedictus ordene, int biscopdom van Doornijcke, saluut in onzen Heere. Doen te wetene dat wij, dien de dispositie van Ebbrechts hospitale, ghestaen in ons dorp ende heerscepe van sente Pieters bij Ghendt, alleene ende gheheelicken toebehoort, omme Godswille ende ter bede ende contemplatie van goede lieden ende bij speciale gratie hebben ghegheven ende bij dezen presenten lettren gheven onsen ghemindcn in Gode, Jacop van Hecke, filius Gillis, de provende ende stede van den voors. hospitale, ghevallen bij den overlijdene van Gillis de Valckeneere, met allen den rechten, vervallen, prouffijten ende emolumenten, die daertoe behooren moghen, in alre vormen ende manieren, dat dertigh andere provengiers int voors. hospitaal ghecostumeert zijn te hebbene, ofte hebben zullen, behauden dies dat hij, Jacop, houden, doen ende draghen zal alzulcke obedientie, dienst ende servituten, als andere provengiers ende provengierigghen van den zelven hospitale ghecostumeert zijn te doen ende houden, sonder eenighe nieuwicheden als van andere sepulture te begheerne dan alleenlic int keerckhof van onser Liever Vrauwe keercke binnen onsen voorseyden dorpe ende heerscepe, ofte andersins yet voort te stellene.

---

(1) « De vii^e dach van Laumaend int jaer XIIII^c XII, ter beden van Pieter Sersymoes, Pieter Vecke, Jan vander Maren, Jan Strijc ende Daneels Fortmuer, sheeren cnapen in Ghent, word ghegheven bij minen heere de provende ende stede in Ebberechts hospitael Janne Wandelaert, waer af den vors. Janne zijn letteren ghegheven onder mijns heeren secreten zeghel, zulke als behoirt. »

(*Tweede Charterboek van S^t-Pieters*, bl. 20 v^o. Prov. arch.)

« Item den lesten dach van Septembre int jaer XIIII^c XIII gaf mijn vors. heere Margrieten van Crayloodt, Jans wijf van den Eyghenen, tbroot ende provende int vors. hospitael, doen ledich staende bij den doot van Willem Waelkine.... »

(*Idem.*)

(2) « In 1546 werd opgenomen Jacob van Hecke, na 't overlijden van Gillis de Valckenaere; in 1557 Antoon Denijs, in de plaats van Barbara Van Ecke; in 1562 Jan de Burchgrave, na 't overlijden van Philip van Roo; in 1594 Pieter vander Goten, na den dood van Govaert.... »

» Ende voort, dat hij al zijn goet tzijnen incommene bringhen zal int voorseyde hospitael, ende dat daeraf boven zijn redelike teere ende coste naer zijn doot blijven zal, zal den zelven hospitale toebehooren, zonder dat eenichsins bij vorme van ghiften van testamente ofte anderssins wech te moghen ghevene ofte verminderen. Ontbieden daeromme ende bevelen onsen ontfanghere, die nu es ende hier naemaels wesen zal, dat hij hem Jacob hiertoe ontfanghen ende in possessie stelle, ghelijc daertoe behoort ende ghecostumeert es, hem doende ende latende ghebruucken onser voors. gratie ende ghifte zonder eenich wederzegghen, want wijt alzoo ghehouden ende volcommen willen hebben. In oorconden desen presenten lettren ghegheven onder onsen secreten zeghele, hier an ghehanghen den veerthiensten dach in Meye int jaer ons Heeren duust vijf hondert sesse ende veertig (1). »

Volgens bovenstaande akte moet al het goed, door de proveniers na hunnen dood achtergelaten, aan 't godshuis blijven; maar er zijn voorbeelden, dat van deze schikking afgezien en eene andere gemaakt werd. Zoo vinden wij, dat Frans de Ceuninck en zijne vrouw Joanna Haecx ten jare 1567 werden aangenomen, onder beding dat, na den dood van den laatstlevende, hunne erfgenamen twee pond betalen zouden ten profijte der instelling, mits welke som zij over het nagelaten goed vrijelijk beschikken mochten. In 1505 was Pieter van der Cote aanvaard, op voorwaarde, dat na zijn overlijden zijn bed aan 't gesticht blijven, of zijne erfgenamen de som van een pond betalen zouden; een andere, in 1594 aangenomen, moest een bed achterlaten « ghestoffeert met alle sijne toebehoorten, enz. » Dergelijke bepalingen laten toe te oordeelen, met welke inschikkelijkheid het godshuis, ten opzichte der proveniers, bestuurd werd.

De lieden, welke het brood des hospitaals verkregen, behoorden, vooral in de middeleeuwen, niet alle tot den eigenlijk gezegden behoeftigen stand. De oudste ons bekende hospitaalrekening, die van het jaar 1401-1402, toont dit duidelijk aan. Inderdaad, wij lezen er in, dat de nalatenschap eener zekere Beatrijs van der Pale, op hetzelfde tijdstip, tot ruim 18 pond groote beliep (2).

---

(1) *Charters der S^{t}-Pietersabdij*, Doos 1500-1509. Prov. archief.

(2) « Dit es tgoeds, dat bleef na Beatrisen vander Pale. Eerst in ghelde ii noble Vlaemsche, i inghele, i Macheleere, i Pieter, i Manekin maille,

Onder de « meesterigghen » of moeders van het hospitaal vinden wij zelfs meer dan eenen naam van oudadellijke familiën : Elisabeth de Gruutere, onder andere, vervulde die betrekking tot het jaar haars overlijdens, 1548.

In geval van ziekte werden de proveniers goed verzorgd; wij lezen in de hospitaalrekening over het dienstjaar 1572-1573, dat de toenmalige moeder, gedurende hare ziekte, Franschen en Rijnschen wijn en « deversche ander delicieuse spijzen » verkreeg. Elke provenier, van welken stand hij ook in de maatschappij was, bekwam na zijn overlijden eene ordentelijke begrafenis. Wij zien uit de rekeningen der XV^e^ eeuw, dat de lijken toen geolied, en doorgaans door de *Broeders van de Vest,* dit waren de *Cellebroeders*, grafwaarts werden gedragen. De meesteriggen alléen werden in de kapel des gestichts, de anderen op het parochiekerkhof van S^t^-Pieters begraven.

---

maken XV lib. II s. ende in bescedenen ghelde III lib. X s. gr., comt XVIII lib XII s.

» Juwelen binnen huus vercocht :

» Margarete van Waes, I grawen froc met de caproene.

» Lijsbet van der Cronen, I ghemingden froc.

» Margarete van der Dorens, van I witten roc.

» Clais Drabbe, van III oercussenen.

» De vrouwe Daens, van XII lib. tinenwercs, elc lib. II s., maect XXIIII s.

» De beghine die so achterwaerde, I pot, I ketel, ende I becskin, van al... XVIII s.

» Item de selve beghine, van I coursette.

» Calleken djoncwijf, van eenen cuerse. »

« Up de maerct vercocht :

» Item van eenen bedde ontfaen III lib. IIII s.

» Item van I scaprade, I lys, III sittecussene, II hoyken, II quaede scrinkine, III lib. VII s. »

« Als van den goede, dat bleef na de doot van Boudin Zeghers so rekenen de proviserers niet ontfaen, mids dat sijn wijf de proviseurs dede bleken bij zekeren brieven ende bezegeldhede, dat de achterste van hem

Wij toonden hooger aan, dat in 't hospitaal ook echtparen werden aanvaard, — eene bij uitstek edelmoedige gedachte, welke men in deze laatste tijdens weleens beweerd heeft als eene *nieuwigheid* te moeten invoeren.

Ook waren er proveniers, die niet in 't hospitaal verbleven, maar ten huize, hetzij tijdelijk, hetzij bestendig, ondersteund worden — een andere vorm van liefdadigheid welken men insgelijks als eene verbetering of *vinding van onzen tijd* onlangs te Gent heeft heringevoerd.... Reeds in den beginne der XV^{de} eeuw was dit « uutwonen » gedoogd. Ter bewijze hiervan diene het volgende uittreksel uit de rekening over het dienstjaar 1401-1402 :

« Dit sijn de provengiers van Ebbrechts hospitale, die in

---

bleven al tgoed behouden soude sijn leven, ende dan getrouwelike laten den hospitale. »

» Ontfaen van goede, dat bleven es na de dode provengiers binnen desen jare, ghestorven int hospitael.

» Eerst van der vrouwen van Praet.

» In ghelde II noble Vlaemsche, I Pieter, I Rijnsche gulden, I Hollans gulden, dewelke maken XI lib. XVIII s., ende in bestedenen gelde XIIII lib. X s.

» In juwelen binnen den huus verkocht :

» Eerst de vrouwe Daens, XXIIII lib. tenewercs, elc lib. II s., maect XLVIII s.

» Item deselve vrouwe van eerenwerke, XV lib., elc lib. II s. IIII den., maect XXXV s.

» Item noch deselve van lodenen ghewichte VI $^{1}/_{2}$ lib., elc lib. IIII d., maect II s. II d.

» Allise vander Dorent van een wafelizer ende van een groenen caproene, van elken VI s., XII s.

» Verkocht up de maerct :

» Scaprade, scrinken, tafele, scraghe, forchier ende oude cleederen, waer af van al men ontfinc XIII lib. III s., etc.

» Somme van dezen LXXX lib. XXIII d. gr. »

(*Voormeld archief.*)

ghebreke gheweest sijn van haren weeeghelde te ontfane, mids dat sij buten waren, elc II s. VI d. de weke, anno XIIII^e ende een.

» P. Coelaerd, XI weken.

» Jan de Vrieze, III weken.

» Clais Drabbe, I weke.

» Lievin Hudgebout, XIII weken.

» Jan Venant, I weke.

» Lijsbette sBaermakers, LII weken.

» Margareta van Waes, X weken.

» De vrouwe van Carrebrouc, I weke.

» Margareta Scoemans, I weke.

» Clara Moeraerts, I weke.

» De cruderigghe, I weke. — Somme XI lib. XVII s. VI d. paris. »

Dit gebruik bleef in zwang tot in de XVII^e eeuw, immers de rekening over 1616-1618 maakt er nog gewag van :

« Eerst betaelt bij ordonnantie verbale van mijn eerw. heere den prelaet ende proost ande provengiers van den voors. hospitale, te weten, *die binnen woonen....* XLIII lib. XIX s. gr.

» Ende aengaende de provengiers, *die buyten den godshuuse woonen,* die plachten te hebbene eenen stuver ter maendt. »

De moeder had gezag over de andere proveniers, alsmede den last, deze in de christelijke leering te onderwijzen; te waken, dat ze te behoorlijken tijde hunne godsdienstige plichten kweten, en hen des morgens en des avonds door 't geklep der bedeklok ter kapel te roepen (1).

---

(1) « Gudwalus, bij de gratie Godts ende des H. Apostels Stoel van Roomen, abt der exempte abdije van St Pieters, nevens Gend, enz. Doen te weten dat wij, aen wie alleen d'administratie ende dispositie van het hospitael van O. L. Vr., geseyd Ebberechts hospitael, ende der cappelle vant selve, staende ontrent de Petricellepoorte, is toekomende, soo ter causen van sijne primitive fondatie, giften ende continuële weldaeden

Boven haar loon (20 pond groote in de vorige eeuw), genoot zij nog eenige kleine voordeelen, zooals 't gebruik van eenen afzonderlijken tuin; eenen eierkoek op de kermis, wanneer de andere gasten een witbrood bekwamen, enz. De kermisdag werd vanouds in 't hospitaal met luister en zeer genoeglijk doorgebracht. 't Was, zoo wij reeds zegden, het tijdstip, waarop het wafelijzer voor den dag gehaald werd, evenals het Vastenavondfeest door eenen koekebak werd gevierd (1). Eerstgemeld gebak was samengesteld uit bloem, kruiden en zeem, en had, denken wij, den vorm der

---

als van de stigtinge ende erbauwinge der selve, onlangs door ons gedaen, mits het overlijden van Agnes van Maldert, in haer leven meestersse in het voorseyd hospitael, in haere plaetse gesteld hebben haere zuster Rosa van Maldert, haer gevende de magt om de arme vrouwkens prebendaire in het selve hospitael te regeren volgens gewoonte, ende de selve t'onderhouden in de catholijke religie ende vreese Godts, hun behoorlijk te cathechiseren ende instrueren, als ook te corrigeren in alles, waerin sij sauden misdoen, mitgaders hun, siek sijnde, behulpsaem te sijn, ende wel te sorghen, dat zij tijdelijk de HH. Sacramenten ontfangen, als ook alle morgende en avonde door de klocke de selve te vermaenen tot het gebed; peys ende vrede te doen onderhouden, ende te beletten alle oneenigheden — waervoor sij sal genieten de gewone jaerlijksche gagie ende in het selve hospitael haere woonste genieten. Vervolgens ordonneren wij, soo aen den heer ontfanger van het selve hospitael ende capelle als aen alle, die aldaer prebende genieten ofte woonachtig sijn, de selve Rosa van Maldert als meestersse te erkennen, ende versoeken alle andere haer behulpsaem te sijn.

» Dese onse commissie maer duerende t[illegible] wederroepens, verleent in onse abdije den 8 Maert 1788. »

GUDWALUS, *abt van S^{t}-Pieters.*
(*Meergemeld archief.*)

(1) « Item van cruude, van zeeme, van blommen, daer men de wafelle af biech, die men deelde ter widinghe der priesters ende der clercken.... IIII s.

» Item betaelt van blommeghelde te Vastelavonde, XXXI provengiers, elken XII XXXI s. »

(*Rekening van* 1425.)

lekkere *Kortrijksche wafels* van heden — « wafelkins, » zoo men 't in de rekening over het jaar 1470 bestempelt. De priesters en kapelbedienden, die op gemelde plechtigheid de goddelijke diensten verrichtten, werden er mede bij mee en bier vergast.

De gezonde en tot werk bekwame proveniers brachten hunnen tijd niet in ledigheid door. De rekeningen der XV^e^ en XVI^e^ eeuw leeren ons, dat er gesponnen werd. Het voor 't hospitaal noodige linnen werd er echter niet geweven (1).

De moestuin van 't gesticht, waarvan nog heden een klein deel is overgebleven, strekte zich aanvankelijk tot aan de Petercellepoort, langsheen de stadsvest, uit. 't Was een gebruik met verscheidene koeien, voorzien van eene weide (2) en een wachthuizeke (3), welk laatste door de Gentenaren in de XVI^e^ eeuw werd afgebroken.

De wederzijdsche plichten der overste en der proveniers vinden wij uitgedrukt in 't reglement, dat door den prelaat der S^t^-Pietersabdij in 1468 werd uitgevaardigd. Wij zien uit dit stuk, dat de provenier, in de algemeene avondgebeden afwezig, gestraft werd met eene boet van 12 penningen; wie deze gebeden meer dan tweemael in de week verzuimde bij te wonen, of zonder verlof der Moeder buiten 't hospitaal vernachtte, verbeurde al den onderstand, op welken hij die week recht had. De proveniers waren verplicht zwarte of grauwe kleeren te dragen, zonder versierselen. Elkaar onbeleefd toespreken of mishandelen, ongehoorzaamheid jegens de overste, werd ook met boete gestraft. — De Moeder, van haren kant, mocht niemand verlof geven om uit het gebed te blijven of buiten 't gesticht den nacht door te brengen, tenzij om geldige redenen; meer dan tweemaal in de week mocht zij dit geenen provenier toestaan, tenzij in geval van ziekte. Het openen en sluiten der deuren op de door 't reglement bepaalde uren, alsmede de bewaring der sleutels, was haar voorts opgedragen (1).

---

(1) « Item in sent Gillis daghe, ten candellaren omme keersen mede te coopene, *daer mede dat de provengiers spinnen*, es betaelt II s. p. »
(*Rekening van* 1470-1471 en andere.)

« Item betaelt van eenen sticke lijwaets te wevene omme int hospitael te besighene binnen desen jare, XXXVI s. IV d. gr. »
(*Rek.*)

(2) « Item Gillis Seys te gratien ghedaen van siner hueringhen vander sindinghen in de Veste, mits dat de scapen mijns heeren van Vlaenderen of weedden ende der inbringhen, XV s. »
(*Rekening over* 1445-1446)

(3) « Item van Philips Causse ende Coppin, die verheghent ende vervast hebben twakehuusekin, staende up de Veste, II lib. VIII s. p. »
(*Idem over* 1541-1542.)

---

(1) « Wij Philips, bij den ghedooghe ons heeren abdt van sente Pieters clooster bij Ghend, wien de dispositie ende tregement van Ebbrechts hospitale, ghestaen ende gheleghen binnen onsen heerscepe van sente Pieters, bij Ghend, gheheel ende alleene toebehoort, doen te wetene allen lieden, dat wij, om te onderhoudene den dienst Gods ende te voedene paeys onder de provengiers vanden vors. hospitale, zij man of wijf, van wat state dat zij zijn, ende omme tproffijt vanden zelven hospitale, achtervolghende de orbuerlijke ende lovelijke ordonnancien vanden zelven hospitale, hebben gheordonneert ende ghemaect, ende bij desen presenten ordonneren ende maken zekere statuten ende ordonnancien om die tonderhouden te zijn van nu voortane, in der manieren hier naervolghende. Eerst zo bevelen wij ende ordonneren den provengiers van den vors. hospitale, dat elc van hemlieden, zij man ofte wijf, zij van den beghinsel toeten hende tsavens ter bedinghen int voors. hospitael, up de verbuerte van twalif penninghen paris., die af te slane van zijnder provenden ten hende van der weke, het en zij bij orlove van der meesterigghe, ende zo wie meer dan twee waerven de weke ter vors. bedinghe ghebreect, binnen den hospitaele, die zal verbueren de gheheele provende van dier weken. Item zo wie buuten den vors. hospitaele vernacht zonder oorlof van den meesterigghen, die zal verbueren zijne gheheele provende van

Minder is ons bekend aangaande het eigenlijke godshuis voor de arme, door Gent reizende pelgrims, welke er gedu-

---

dier weken. Item dat de meesterigghe niemant oorlof gheven en zal vander bedinghen te blevene noch om buten te vernachtene, het en zij om redelijke noodsaken. Item dat de meesterigghe niement oorlof gheven en zal van der bedinghen te blivene meer dan twewaerfsten de weke, het en ware dat zij int godshuus ziec laghen. Item dat de vors. meesterigghe niement oorlof gheven en zal om buten te vernachten om wat noodsaken dat zij, boven twee nachten de weke. Item dat de vors. meesterigghe zal ghehouden zijn alle de dueren van den vors. hospitacle te doen sluten, van Baefmesse tot Paeschen tsavens te zeven hueren, ende tsmorghens ter redelijker hueren in claren daghe open te doen doene, ende van Paeschen tot Baefmesse doen sluten zal de vors. dueren te neghen hueren van den avende, ende die tsmorghens open te doen doene ter redeliker hueren als boven, van welken dueren zij de sluetels onder haer nemen zal ter hueren als die dueren ghesloten zullen zijn, ende niement huut noch in laten binnen den tijde, dat de dueren behooren gheslooten te zijn. Item dat de vors. meesterigghe ende elc van den vors. provengiers hemlieden simpelic draghen zullen ghecleet met zwaerten ofte met grauwen, ende dabiten ghemaect simpelic, alzo et behoort. Item zo wanneer eenich van den vors. provengiers, zij man of wijf, den anderen qualic toespreken zal, zal de mesdadeghe verliesen de heelft van zijnder provende van dier weke. Item zo wie dat handslaet in quaetheden an eenen anderen, die zal ghecorrigeert zijn ter ordonnancie van ons. Item zo wie de meesterigghe zegghen zal eeneghe scoffierichede, die zal zijne provende verliesen eene weke lanc. Item die hand an de meesterigghe sloeghe in quaetheden die zal staen t'onser correctien. Item zo wie van den vors. provengiers, zij man of wijf, alle zijn goed int vors. hospitael niet brocht en heeft, ghelijk d'inhouden van den letteren van zijnder ghiften wel verclaert, dat hij dat goed int vors. hospitael bringhe tusschen dit ende Kersavonde naest commende, up de peine zijn broot te verliesene. Ende omme dat alle dese dinghen zullen bliven wel onderhouden, zo hebben wij dese lettren doen zeghelen met onsen zeghel int jaer ons Heeren duust vier hondert achte ende tsestich, den tiensten dagh van Novembre. »

(*Oorspronkelijk stuk, op perkament, voorzien van een* (*geschonden*) *zegel in rooden was. — Provinciaal archief.*)

rende drie dagen kosteloos geherbergd en gespijsd werden. Instellingen van dien aard, welke men schier in alle steden onzes lands heeft aangetroffen, waren eene hoogste noodzakelijkheid in eenen tijd, toen voor kleine zoowel als voor groote misdrijven vonnissen werden uitgesproken, die eene bedevaart naar meer of min vergelegene plaatsen voorschreven (1). Manslag, diefte, zelfs eenvoudige overtreding van de politieverordeningen, beleedigingen, enz., werden veelal door eene bedevaart geboet, hetzij naar bidplaatsen in ons land, hetzij naar Spanje, Duitschland, Italië of het Heilige Land, volgens de gewichtigheid der misdaad of overtreding. De verzorging der pelgrims, die in Hebberechts godshuis ook, in geval van ziekte, tot hun volle herstel verpleegd werden, behoort niet, zoo wij meenen, tot de oorspronkelijke stichting, maar was er reeds in de XV^{e} eeuw in zwang. Gewoonlijk ontvingen zij er erwtensoep, en bekwamen er in den winter vuur, om zich te verwarmen (2).

Een mannelijke bediende was gelast, hen 's avonds naar bed te geleiden en des ochtends te wekken (3).

---

(1) Uitwijzens een stuk, in 't kerkarchief van Oostakker bewaard, werd ten jare 1770 een inwoner dier gemeente veroordeeld om, tot straffe eener verergernis in zijne parochiekerk, boven de betaling eener boet, eene bedevaart naar O. L. Vrouw van Schreiboom te doen.

(2) « Item ghegheven voor de passanten ende pr^{s} vanden hospitale van Baefmesse 98 tot Paeschen 99, om potaige te maken, twee sacken erweten .... vi lib. xv s. iii gr. »

« Item ghecocht tot behoufve van den vorn. hospitale om de passanten tsnavens te gheven drij hondert mutsaerts.... xxxvi s. »

(*Rekening over* 1598-1599.)

(3) « Item betaelt den cnape, die binnen desen jaere de aerme lieden int hospitael snavons te bedde ghedaen heeft ende smorghens uutghelaten, xxvi sch. p. »

(*Idem over* 1520-1521.)

Hoe goed beheerd, hoe bloeiend ook, had het gesticht toch somtijds met moeilijkheden te kampen. De aanwezigheid van landloopers en bedelaars in den tuin, of zelfs in de kapel, bracht meermaals de vrome bewoneren der schuilplaats in opschudding. De rekening van 1569-1570 maakt gewag van eenen « manspersoon, *versleghen van eenen anderen bedelaere, 's morgens ter clocken,* » terwijl talrijke rekeningen der XVII^e^ eeuw eenen post behelzen als degene, dien wij over 't jaar 1659-1660 aantreffen : « Item aen d'officieren van d'aerme caemer omme somtijts » te commen besoucken thospitael, *om te sien of daer » gheen vaghebonden ofte verloopen soldaeten logieren,* » voor hun brandewynghelt ende nieuwejaeren, III lib. » IIII schellinghen groote. »

Een laatste woord over het bestuur der goederen, aan 't hospitaal toebehoorende. Wij spreken hooger van de bezorgers of proviseerders. De rechten en plichten dezer bedienden staan volkomen uitgedrukt in eene aanstellingsakte van den jare 1599, welke wij hier letterlijk laten volgen :

« Wij Gheeraerd, bij den ghedoeghe ons Heeren abd van S. Pieters, etc. Doen te wetene alle lieden, dat omme dat Ebbrechts hospital, gestaen in ons dorp ende herscep van sente Pieters bii Ghend, te onse despositie staet, ende wij omt vorsiide hospital met reden en bij besceede gheregiert te zine, betrouwende in de trouwe ende neerstigheid van onse beminde Gherem van Oestrem ende Janne Widaeghem, dezelve Gherem ende Janne hebben ghestelt ende ghemaect ende by dezen presente stellen ende maken proviseurs ende ontfanghers van den vors. hospital, van alle den landen, mersschen, heeltwinninghen, ervelike renten ende alle andre emolumenten ende profiten, den vors. hospitale toebehorende, waer dat gestaen of gheleghen zij, wederroepende allen andren proviseurs ende ontfanghers van den vors. hospitale, die voor de date dezer presente ghesiin hebben; hemlieden ghevende vullen macht, autoriteit en special bevel, de pachte van de pachters of sculden van al den vors. landen, heeltwinninghen, ervelike renten, ende alle andre emolumenten ende profiten den vors. hospitale toebehoorende, waer dat zij ghestaen en gheleghen siin, also zij nu verpacht staen of also zijse naermaels eener termin van IX jaren lanc ende daer onder, te loyalen pachte verpachten zullen te profite van den vors. hospitale, metgaders den achterstellen, die men de vors. hospitale sculdich ende tachter es, te ontfane. De huusen van den vors. hospitale, binnen ende buten, waer zij ghestaen zijn, te repa rerenen, ende te ghereke te houden. Comende int vors. hospital den ghone, die wij den provende ghegheven, of zij bij ons ottroye vercocht sullen hebben te vercoepenen, tprovengiers liven of bij terminen, tghelt van sulcken vercochten provenden ende cameren, metgaders daer naer de dood der provingiers van de vors. hospitale bliven sal, te ontfane: de sculden daer af in wette te trecken voer zo wat heeren, jugen of justiciers, dat hem ghelieven ende behoeren sal, gheestelike of weerlike, ende daer te vervolghene ende elc sonderlinghe toten vullen payementen, quittantien van dies zij ontfaen sullen hebben, up dat mens begeert gheven. Alle ervelike renten ende lasten diet vors. hospital bij causen van sinen goeden sculdig mach wesen, betalende, ons lettren van quittantie, certificatie ende declaratie van dies zij betaelt sullen hebben in de voors. saken, metgaders goeder, ghetrauwer ende clare rekeninghe van al dies huerlieder vorsiide ontfang beloept of beloepen sal, of de sculds vullewettich overbringhende, te doene. Omt welke wel en ghetrouwelike ende ten profité van den vors. hospitale te doene, wij den vors. Gherem, om dat hii de meeste pine heeft, gheconsenteert hebben elx jaers XII pond par. Vlaemscher munten, ende de vors. Janne elx jaers X pond par. der munten vors., also langhe als zie ontfanghers wesen sullen, etc. »

Thans eenige woorden over de kapel van het hospitaal.

Deze bidplaats staat onder de bescherming van. *O. L. Vrouw van Zeven Weeën*, ook *O. L. Vrouw ter Sneeuw* en *O. L. Vrouw ten Schreiboom* geheeten. De eerste dezer benamingen hoeft voor de christenen geene uitlegging; de tweede wordt door geene oorkonde of legende opgehelderd. De octaaf van O. L. Vrouw ter Sneeuw word jaarlijks van 5 tot 13 Augusti in de kapel gevierd. Wat de derde betreft, onder welke de bidplaats, en zelfs gansch het gesticht, doorgaans door het volk genoemd wordt, deze komt van de verbeelding der groep op 't hoogaltaar voort. Maria, de borst door zeven zwaarden doorstoken, zit aen den voet eens booms, en houdt op hare knieën 't lijk haars Zoons, van 't Kruis afgedaân. Deze verbeelding werd tijdens de middeleeuwen gewoonlijk *de Nood Gods* geheeten. — De hier bedoelde boom, in den vorm van een kruis gesneden, is een wilg, treurwilg, weleer *schreiende boom*, of bij verkorting *schreiboom* genaamd (1).

Nopens de goddelijke diensten in de kapel is ons bekend, dat deze gedurende de XVI^e^ eeuw gemeenlijk door Minderbroeders werden verricht. Men las er alsdan drie missen in de week. De verjaring van de kerkwijding werd, zoo wij reeds gezien hebben, feestelijk herdacht: op dien dag kwam nu eens de schoolmeester der S^te^-Pietersabdij met zijne leerlingen (1), dan de zangkapel der hoofdkerk de diensten door musiek en stemgeluid opluisteren (2). — Eene charter van 1521 leert ons, dat Willem de Brune toen de som van 120 ponden Vlaamsch aan het godshuis opdroeg, om er eene kapelnij te stichten (3).

---

(1) Buiten de Petercelle of Kortrijksche poort, tusschen 't einde van den Schreiberg en den Molenberg, stond er vroeger een eeuwenoude boom, *Schreiboom* geheeten. Onder zijne lommerrijke schaduw knielden bedevaarders en voorbijgangers, ter vereering van 't houten kruis, dat aan dien boom bevestigd was. Dit houten kruis werd ten jare 1510 vervangen door een in Aalsterschen of Brabantschen steen, door Jan Eebins ten koste van S^t^-Jacobsgodshuis gemaakt. Weinigen tijd daarna werd terzelfde plaats een kapelleke gebouwd, toegewijd aan O. L. Vrouw, en hetwelk op eene landkaart der XVII^e^ eeuw, in 't provinciaal archief van Gent berustende, onder den naam van *Schreiboom* is aangeduid.

Krachtens eene bulle van paus Clemens X werd in de kapel den 16 April 1716 eene broederschap van O. L. Vrouw van Zeven Weeën opgericht. Een *Notitieboekje*, onder 't archief der S^t^-Pietersabdij berustende, behelst het relaas van een groot getal mirakelen, door voorspraak van de Moedermaagd in deze bidplaats geschied, en gestaafd door notariëele attestatiën. De toeloop van geloovigen was hier ongemeen groot; immers kranken van alle slag vleiden zich met de verwachting, dat zij er hun herstel bekomen zouden. Bracht die godsvrucht het hospitaal voordeel bij, 't was evenwel niet zonder grooten last en moeilijkheden: vooral in de rekeningen der XVII^e^ eeuw leest men van geschenken, « ghegheven aen de officiers van de Aerme » Kamere, voor een nieuwjaer, om de schoyers etc., uyt » Hebberechts hospitael te jaeghen... »

Er kwamen pelgrims van alle kanten, die, gelijk in andere bedevaartplaatsen, eene kleine gedenkenis van hier meêdroegen (1). In den aanvang der XVIII^e eeuw was op het zoogenaamde papieren vaantje eene prachtige kopergravuur, in-4° formaat, O. L. Vrouw van den Schreiboom, en in 't verschiet de kapel afgebeeld. Men las er 't volgende jaarschrift op :

---

(1) « Item den scoolmeester met zijnen kinderen van der messen te zinghene, VIII s. »

(*Rekening van 't hospitaal*, 1445-1446.)

(2) « Betaelt an M^r^ Matthijs, sangmeestere van S^t^ Baefskeercke, voor vijf jaeren ghesonghen te hebben met sijne sanghers ende criaelen in de kerckwijdinghe van den voorn. hospitaele, XXV s. gr. »

(*Reken. van* 1521-1526.)

(3) Archief der Burgerlijke Godshuizen van Gent.

> **Onse Lieve Vrauwe van Schreyboom, geviert op**
> **d'heerlichede van S^{te} Pieters nevens Ghend.**
> **DIes Late MIraCULa eXUberant.**
> **DagheLYCX Ware MIraCkeLs** (1722).

Eene andere afbeelding der kapel, ook in vorm van bedevaartvaantjens, werd ten jare 1847 door C. ONGHENA, van Gent, gegraveerd.

Voor de geloovigen, die de kapel van O. L. Vrouw ten Schreiboom bezochten, was een handboekje vervaardigd, te Gent in 1720 gedrukt, en getiteld : *Litanie, gebeden ende lofsanck tot de A. H. maget Maria van Schreyboom.* Dit boekje behoort tegenwoordig tot de zeldzaamheden.— Bij Boudewijn Manilius werden ten jare 1665 een paar berijmde gebeden ter eere van O. L. Vrouw van Schreiboom gedrukt, eindigende met de volgende regelen : « Als » men yet particuliers van Onse Lieve Vrouwe begheert, » men leest het neghen daghen, van den eenen saterdagh » tot den anderen, ende men krijcht hier door baete. » — Dit alles moge strekken tot een bewijs van het vertrouwen, met welk de christenen deze bidplaats bezochten.

Sedert de XV^e eeuw was de kapel met een schoon kunstgewrocht versierd : de Gentsche beeldsnijder **Daneel Hoybaerd** (**Heybaerd**?) vervaardigde er in 1427 eene altaartafel of beeldwerk met figuren voor, welke niet min dan 36 pond 18 schellingen 4 deniers groote kostte, eene redelijk goede som voor dien tijd. Tot het betalen dezer som hadden eenige edelmoedige personen ten beloope van 27 pond 4 schellingen 4 deniers bijgedragen (1).

---

(1) De kaarsen en wassen beeldekens, hier jaarlijks door de bedevaarders opgeofferd, hadden gemiddeld eene waarde van 156 pond groote of omtrent 1,722 franken onzer tegenwoordige munt.

De rekening over 't dienstjaar 1408-1409 maakt gewag « van baste, daer men de *matte* mede maecte, die in de capelle leeght, » en in de XV^e^ eeuw werd de vloer op 't feest van Kerstdag en Paschen, gelijkmede op de wijdingsverjaring, naar het toen algemeen in zwang zijnde gebruik, met stroo belegd. In de XVI^e^ eeuw vinden wij vóor het altaar eene metalen kroon hangen (2).

---

(1) « Dat hier naer volghende es den cost, die wij ghedaen hebben om de tafele te doen maken in Ebbrechts ospitael, in de capelle up den outaer, als wijse bestaetden te doen makene an **Daneele Hoybarde**, van lijfcoop, vi s. »

« Item van der tafele te doen makene ende te stofferene, als so bestaet was in staes wercke te makenne an Daneel voers., betaelt xxxvi lib. »

« Item om als de tafele ghehaelt was, doe deden wij bezien wercliedens, die hem wel der an bevroeden oft dwerc vulcommen was, alsoet Daneel voers. beleede te makenne. Doe wasser verdronken vi s. »

« Item van der tafele te halenne van Daneels voers. toet int hospitael, xiv d. Somme xxxvi lib. xiiii s. iiii d. »

« Hier teghen hebben wij te baten van den goeden lieden, diere ter tafele bouf ghegheven hebben.... tsamen xxvii lib. iiii s. iiii d. »

« Item betaelt Lauwereins Gheerbout van den gordinen, ijserin roeden te cuertenne ende te makene, ende van den haken, daer de gordinroeden in ligghen, ende van eenen ijsere, dat ghesleghen es om d'autaer tafelle in de capelle,... viii. »

(*Reken. van* 1427-1428.)

(2) « Item betaelt der meesterigghe van dat zo heeft doen maken de crooue in de capelle up ende nedergaende net eender wippe.... xii s. »

Thans treft men nog in de bidplaats, onder andere versierselen, kleine tafereelen aan, voorstellende de *H. Coleta, S. Bonaventura, S. Antoon van Padua,* en de *Zeven Weeën,* het laatstgemelde door JAN VAN DER PLAETSEN.

Tijdens de vorige eeuw waren de diensten in deze bidplaats zoo zeer vermenigvuldigd, dat de pastoor der parochiekerk van S^{t}-Pieters het noodig oordeelde, den prelaat der abdij te verzoeken, de uitbreiding der godsdienstoefeningen, welke der parochiekerk nadeel toebrachten, tegen te gaan (1).

---

(1) « *Aen den eerweirdighsten heer prelaet der exempte abdije van S^{te} Pieters nevens Ghendt.* »

« Verthoonende in alle eerbiedigheyt heer ende meester Winwalocus Pharazijn, religieus der voornoemde exempte abdije van S^{te} Pieters nevens Ghendt, ende pastor der parochiale kercke van Onse L. Vrouwe Sinte Pieters vornoemt, dat sij, siende de toecommende ruine ende onderganck van onse parochiale kercke, doordien dat de kercke, om soo te segghen, verlaeten wordt van de parochianen, ter oorsaecken van de parochiale diensten, die ghedaen worden in de cappelle van Schreyboom; men distribueert er de H. Communie, men weydt er de Lichtmis keirsen, op Asschewoensdagh men geeft er cruyskens, men heeft er nu cortelijckse een solemnele octave geviert van de geloovighe zielen, waertoe de genegene weekelijks een oort uytlegghen, de welcke tot soo eenen grooten nomber ghecomen sijn, dat het sjaerlijcks ontrent de hondert guldens uytbrenght. Desen jaere 1766 op den feestdagh van H. Cruysverheffinghe wederom eene solemnele misse en lof. Sijnder eenighe ghebuerten, besonderlijck van buyten de Petercelle-ende Heuverpoorte, de welcke eenige votive ofte zielmissen plaghten te doen celebreeren in hun parochiekercke, sij gaen van gelijcken naer de voorseyde capelle van Schreyboom; men gaet daer te offeren, men stelt daer lijkbaere, soo datter anders niet en manqueert als begraeven, hetgone allenskens soude volghen, waer het saecke daer niet in voorsien en wiert; welcke nieuwigheden ten meesten deele begonst zijn tsedert de pastorij ven O. L. Vrouwekercke door Ul. eerweirdigheyts religieusen bedient wort, ende groote schaede ende prejudicie toebringen aen de moederkercke. Dan ge-

Hospitaal en bidplaats werden verscheidene malen herbouwd. Het houten gewelf, achter 't altaar, alsmede de toren, bekwamen eene herstelling in 't jaar 1427 (1); de gebouwen van 't hospitaal werden ten jare 1436 tot beloop van ruim 145 pond hersteld; in 1510 werd het toreken vernieuwd, en bekroond met een ijzeren kruis, dat de Gentsche schilder **Jan de Schooner** kleurde en verguldde (2).

---

merckt ick dusdannighe schaedelijcke nieuwigheden niet en can beletten, sonder mijne oversten te kennen, oorsaecke ik mij tot uwe eerwaerdigheyt keere.

» Biddende believe gedient te wesen, gheconsidereert de redenen voorschreven, ende de aermoede, waerin onse kercke sigh vindt, van te beletten, dat men in de capelle van Schreyboom in toecomende geen parochiale diensten meer en sal celebreren, in prejudicie van de moederkercke....

den Suppliant,
W. **Pharazijn**, pastor B. M. Gandae. »

(1) « Betaelt Pieter Cuenicxdonc van den zolderkin te makenne bachten den outaer in de capelle ende boven an de torre te makenne ant hoeft vander scelle III ijseren banden te slane... x s. »

(*Rekening van* 1427-1428.)

(2) « Item betaelt Ph. Kerstiaen, Bouwijn de grafmaker ende noch een anderen cnape van tgat te maken, daer torrekin staet, vander stellinghe te makenne ende doude torrekin of te doene, al tsamen III lib. XVIII s. p. »

« Item van v^{m} III^{c} correelen, betaelt v s. gr. elc duust, xv lib. XVIII s. p. »

« Item ghecocht bij Govaert Douwe witte steene, omme tselve torrekijn, ende die te doen hauwen van Jan van Dickele XXI lib. XIX s. p. ».

« Item betaelt Pieter Litteljans van eenen ijserin cruuce up torrekin te maken ende ander ijserwerch verbesicht an tselve torrekijn, XIIII lib. XV s. III d. p. »

« Item betaelt Jan de Scooner van tselve cruuce te schilderen ende vergulden IIII lib. XVI s. p. »

(*Idem van* 1510-1511.)

Eene andere herbouwing des hospitaals had plaats in 1541, en kostte 471 pond 7 schellingen 5 deniers parisis (1); vijf jaren later werd eene som van 614 pond 18 s. p., in « reparatien ande nieu huusen » besteed; in 1548 eene som van 45 pond 12 sch. voor twaalfduizend verwrochte baksteenen. Omtrent het jaar 1555 bouwde men eenige panden. Eindelijk werden hospitaal en kapel in 1771 en 1772 gansch herbouwd; daarvoor deed de abt van S^{t}-Pieters, Godwal Seiger, een verschot van ruim 9,000 pond, terwijl het gesticht zelf er voor 9,555 pond 15 schellingen groote, of 56,014 gulden 14 stuivers toe bijdroeg. Het zijn deze gebouwen, zeer eenvoudig van stijl, welke heden nog bestaan.

Het groote portaal, alsook de kapel, zijn versierd met talrijke portretten van kinderen, die bij hunne geboorte, of tijdens eene ziekte, door hunne ouders aan Maria werden toegewijd.

Het beeld der Moedermaagd, in de kapel bewaard, is zeer oud, en ontsnapte aan de woede der Geuzen en Sans-Culotten. Het is op de feestdagen omhangen met het oude kleed van goudlaken en gebloemde brocade. Christus en Maria hebben ieder eene rijke, met edelgesteenten versierde kroon van zilver op het hoofd; de zeven zinnebeeldige zwaarden zijn van hetzelfde metaal.

Zeggen wij nog, aleer deze beknopte geschiedenis van een der oudste en schoonste liefdadigheidsinstellingen onzer stad te sluiten, dat het in de kapel van O. L. Vrouw van Schreiboom was, dat de nieuwgekozene prelaten der

---

(1) « Betaelt Joes vanden Veegate van XL^{m} coreelsteenen, die hij gheleidt heeft int hospitael, te III lib. p. van den duust, comt CXX lib. p. »

St-Pietersabdij, bij hunne *blijde intrede,* door twee of drie andere abten bijgestaan, pontificaal werden gekleed, en van hier processiewijs, met den baljuw, de schepenen, meiers en griffiers hunner heerlijkheid naar de abdijkerk werden geleid.

◆

CLASSE DES BEAUX-ARTS.

Séance du 6 octobre 1870.

M. Ch.-A. Fraikin, directeur.
M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. L. Alvin, F.-J. Fétis, G. Geefs, C.-L. Hanssens, J. Geefs, F. De Braekeleer, Ed. Fétis, Edm. De Busscher, Alph. Balat, Aug. Payen, le chevalier Léon de Burbure, J. Franck, G. De Man, Ad. Siret, J. Leclercq, Ern. Slingeneyer, Alex. Robert, *membres.*

PROGRAMME DE CONCOURS POUR 1871.

La classe adopte les quatre questions suivantes pour le concours de cette année :

PREMIÈRE QUESTION.

Sous quelles formes l'idée satirique s'est-elle manifestée dans l'art flamand du moyen âge? Indiquer les principaux monuments des arts graphiques et plastiques où cette idée a reçu son expression.

DEUXIÈME QUESTION.

Exposer l'état de la musique aux Pays-Bas et dans le pays de Liége durant le XVIII^e siècle. Indiquer quels artistes compositeurs et virtuoses belges se sont distingués à cette époque, tant dans les provinces belges qu'à l'étranger.

TROISIÈME QUESTION.

Rechercher l'époque à laquelle l'architecture a subi, dans les Pays-Bas, l'influence italienne. Indiquer les personnages auxquels on doit attribuer cette influence et citer les œuvres des artistes.

QUATRIÈME QUESTION.

Faire l'histoire des ateliers de gravure qui, du commencement du XVI^e siècle à la fin du XVIII siècle, ont existé dans la ville d'Anvers. Citer les noms et indiquer la nationalité des artistes, peintres, dessinateurs, graveurs qui ont travaillé pour ces ateliers. Apprécier leurs ouvrages au point de vue spécial de l'art du graveur.

La valeur des médailles d'or, présentées comme prix, est portée à la somme de *huit cents francs* pour la première et la deuxième question; elle sera de *mille francs* pour la troisième et la quatrième.

Les mémoires destinés aux concours doivent être écrits lisiblement, rédigés en français, en latin ou en flamand, et adressés, francs de port, au secrétaire perpétuel avant le 1^er juin 1871.

L'Académie demande la plus grande exactitude dans les citations et exige que les auteurs indiquent les éditions et les pages des livres qu'ils citeront.

On n'admettra que des planches manuscrites.

Les auteurs ne mettront point leur nom à leur ouvrage; ils n'y inscriront qu'une devise, qu'ils reproduiront dans un billet cacheté, renfermant leur nom et leur adresse. Faute par eux de satisfaire à cette formalité, le prix ne pourra leur être accordé.

Les ouvrages remis après le terme prescrit ou ceux dont les auteurs se feront connaître, de quelque manière que ce soit, seront exclus du concours.

Les auteurs des mémoires insérés dans les recueils de l'Académie ont droit à recevoir cent exemplaires particuliers de leur travail. Ils ont, en outre, la faculté de faire tirer des exemplaires, en payant à l'imprimeur une indemnité de quatre centimes par feuille.

L'Académie croit devoir rappeler aux concurrents que les mémoires qui ont été soumis à son jugement restent déposés dans ses Archives comme étant devenus sa propriété. Toutefois, les auteurs peuvent en faire prendre des copies à leurs frais, en s'adressant, à cet effet, au secrétaire perpétuel.

La classe s'occupe ensuite des questions pour le concours de 1872, mais elle remet la formation du programme de cette année à la prochaine séance.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

M. Éd. Fétis donne lecture de la dernière partie de ses *Études sur l'art.*

La classe remercie l'honorable académicien pour cette communication, et décide, d'après le désir de l'auteur, que l'ensemble du travail prendra place dans le volume sous presse des Mémoires in-8°.

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

Juste (Théodore). — Les fondateurs de la monarchie belge : Le baron de Gerlache. Bruxelles, 1870; in-8°.

Mathieu (*Ad.*). — Sursum corda ! poëme. Bruxelles, 1870; in-8°.

Morren (*Ed.*). — Sur l'influence de la lumière; ¼ feuille in-8°.

Henry (*L.*). — Action du pentachlorure et du pentabromure de phosphore sur divers éthers. Paris, 1870; in-8°.

De Cannaert d'Hamale (*Arthur*). — Quelques mots sur la campagne actuelle. Malines, 1870; in-8°.

D'Otreppe de Bouvette (*Alb.*). — Essai de tablettes liégeoises, 108ᵉ livr. Liége, 1870; in-12.

Meulemans (*Auguste*). — La Roumanie et le prince Charles de Hohenzollern. Précis historique et appréciation commerciale. Bruxelles, 1869; in-8°.

Meulemans (Auguste). — L'empire du Maroc et ses relations commerciales avec la Belgique; 2e édition. Bruxelles, 1870; in-8°.

Meulemans (Auguste). — La République de l'Équateur. Bruxelles, 1870; in-8.

Meulemans (Auguste). — L'Égypte et ses relations commerciales avec la Belgique. Bruxelles, 1870; in-8°.

Meulemans (Auguste). — La Serbie au point de vue du commerce belge. Bruxelles, 1870; in-8°.

Société de l'histoire de Belgique. — Collection de mémoires, 2me série, XVIIme siècle : Histoire de l'archiduc Albert, par M. de Montpleinchamp, annotée par A.-L.-P. de Robaulx de Soumoy. Bruxelles, 1870; in-8°.

Société d'Émulation, à Bruges. — Mémoires, IIIme série, tome V, nos 2-3. Bruges, 1870; in-8°.

L'Illustration horticole, tome XVII, 5me et 6me livr. Gand, 1870; in-8°.

Commissions royales d'art et d'archéologie, à Bruxelles.— Bulletin, IXe année, nos 7 et 8. Bruxelles, 1870; in-8°.

Académie d'archéologie de Belgique, à Anvers. — Annales, 2e série, tome VI, 1re, 2e et 3e livr. Anvers, 1870; 2 cah. in-8°.

Institut archéologique liégeois. — Bulletin, tome X, 2e livr. Liége, 1870; in-8°. — Catalogue descriptif du musée provincial de Liége (première suite). Liége; in-8°.

Société malacologique de Belgique. — Annales, tome IV, année 1869. Bruxelles; in-8°.

Société historique et littéraire de Tournai. — Bulletin, tome XIV. Tournai, 1870; in-8°.

Annales des travaux publics, tome XXVIII. Bruxelles, 1870; in-8°.

Le Bibliophile belge, Ve année, liv. 7, 8, 9 et 10. Bruxelles, 1870; 4 cah. in-8°.

Société royale de numismatique, à Bruxelles. — Revue de la numismatique belge, 5e série, tome II, 4e livr. Bruxelles, 1870; in-8°.

Revue de l'instruction publique en Belgique. — XVIII^e^ année, 2^e^ et 3^e^ livr. Gand, 1870; 2 broch. in-8°.

Journal des beaux-arts et de la littérature, sous la direction de M. Ad. Siret. — XII^e^ année, n^os^ 13, 14, 15, 16, 17, 18 et 19. Saint-Nicolas, 1870; 7 feuilles in-4°.

L'Abeille, revue pédagogique, par Th. Braun. — XVI^e^ année, 7^e^ et 8^e^ liv. Bruxelles, 1870; 2 cah. in-8°.

De Vlaamsche school, jahrg. 1870, 12, 13, 14 en 15. aflev. Anvers; 4 feuilles in-4°.

Annales d'oculistique, 33^e^ année, 1^re^ et 2^e^ livr. Bruxelles, 1870; cah. in-8°.

La charité sur les champs de bataille, VI^e^ année, n^os^ 1, 2 et 3; juillet, août et septembre 1870. Bruxelles, 3 feuilles in-4°.

La Tribune vétérinaire, V^e^ année, 7^e^ à 9^e^ fascicules. Bruxelles, 1870; 3 cah. in-8°.

Annales de l'électricité médicale, XI^e^ année, 4^e^ à 6^e^ fascicules. Bruxelles, 1870; 3 cah. in-8°.

Société de pharmacie de Bruxelles, XIV^e^ année, n^os^ 7 à 9. Bruxelles, 1870; 3 cah. in-8°.

Écho médical et pharmaceutique belge, I^re^ année, n^os^ 1, 2, 3, 4, 5 et 6. Bruxelles, 1870; 6 cah. in-8°.

La Presse médicale belge, XXII^e^ année, n^os^ 40 à 52. Bruxelles, 1870; 13 feuilles in-4°.

Académie des sciences de Paris. — Comptes rendus hebdomadaires des séances, tome LXXI, n^os^ 1 à 7. Paris, 1870; 7 cah. in-4°.

Journal de l'agriculture, fondé et dirigé par J.-A. Barral, 1870, tome III, n^os^ 96, 97, 98 et 99. Paris, 1870; 4 cah. in-8°.

Bulletin hebdomadaire de l'agriculture, fondé et dirigé par J.-A. Barral, année 1870, n^os^ 27 à 38. Paris, 1870; 12 cah. in-8°.

Revue de l'instruction publique, de la littérature et des sciences, en France et dans les pays étrangers, XXX^e^ année, n^os^ 14 à 24. Paris, 1870; 11 doubles feuilles in-4°.

Revue des cours scientifiques de la France et de l'étranger, 7e année, nos 40 et 41. Paris, 1870; 2 cah. in-4°.

Revue des cours littéraires de la France et de l'étranger, VIIe année, nos 40 et 41. Paris, 1870; 2 cah. in-4°.

Nouvelles météorologiques, 1870, n° 7. Paris, 1870; cah. in-8°.

Revue hebdomadaire de chimie, publiée sous la direction de M. Ch. Mène, IIe année, nos 36 à 41. Paris, 1870; 6 cah. in-8°.

Société de géographie de Paris. — Bulletin, juin 1870. Paris; in-8°.

Société philomatique de Paris. — Bulletin, tome VII, janvier, février et mars 1870. Paris; in-8°.

Société des antiquaires de Picardie, à Amiens. — Bulletin, année 1870, n° 2. Amiens; in-8°.

La Santé publique, nos 77 à 84. Paris, 1870; 8 feuilles in-4°.

Société des antiquaires de la Morinie, à Saint-Omer. — Bulletin historique, XVIIIe année, 69e, 70e, 71e et 72e livr. Année 1869. Saint-Omer; 2 cah. in-8°.

Vreede. — Redevoering uitgesproken op het XIe Nederlandsch taal-en letterkundig congress te Leuven op 6 september 1869. In-8°.

Koninklijk instituut voor de taal-land-en volkenkunde van Nederlandsch Indië. — Bijdragen, derde volgreeks, Vde deel, 1ste stuk. 'S Gravenhage, 1870; in-8°.

Historische genootschap gevestigd te Utrecht. — Kroniek, 23ste jaarg., 1869, Vde serie, 5de deel. Utrecht, 1870; in-8°. — Werken, nieuwe serie, nr 3 : Membrials and times of P. P. Juriaan Quint Ondaatje, by Mr. C. M. Davies. Utrecht, 1870; in-8°.

Naturforscher Gesellschaft in Bern. — Mittheilungen aus dem Jahre 1869. Nr 684-711. Berne, 1870; in-8°.

Schweizerische naturforschende Gesellschaft in Bern. — 53. Jahresversammlung in Solothurn, am 23, 24 und 25. August 1869. Jahresbericht 1869. Solothurn, 1870; in-8°.

Deutsche geologische Gesellschaft zu Berlin. — Zeitschrift, XXII. Band, 3. Heft. Berlin, 1870; in-8°.

Zoologische Gesellschaft zu Frankfurt A./M. — Der zoologische Garten, XI. Jahrg., nr 1 zu 6, 1870. Francfort S./M., 1870; 6 cah. in-8°.

Justus Perthes 'geographischer Anstalt zu Gotha. — Mittheilungen von Dr. A. Petermann, 16. Band, VIII und IX. Gotha, 1870; 2 cah. in-4°.

Archiv der Mathematik und Physik, herausgegeben von J.-A. Grunert, LII. Theil, 1. Heft. Greifswald, 1870; in-8°.

Heidelberger Jahrbücher der Literatur, unter Mitwirkung der vier Facultäten, LXIIIster Jahrg., 4tes, 5tes, 6tes und 7tes Hefte. April und Juli 1870. Heidelberg, 1870; 2 cah. in-8°.

Konigliche physikalisch-oekonomische Gesellschaft zu Königsberg. — Geologische Karte der Provinz Preussen : Sect. 4. Tilsit. Das Memel Delta. Berlin, 1870; in-folio.

Königl. Bayer. Akademie der Wissenschaften zu München. — Sitzungsberichte, 1870, I, Hefte 2, 3, 4. Munich, 1870; 3 cah. in-8°. — Abhandlungen der math.-phys. Classe, X. Band, 3. Abth.; — Abhandlungen der philos.-philol. Classe, XII. Band, 1. Abth.; — Die Entfaltung der Idee des Menschen durch die Weltgeschichte, Vortrag von Wilhelm Preger. Munich, 1870; 3 cah. in-4°.

K. K. Sternwarte zu Prag. — Magnetische und meteorologische Beobachtungen im Jahre 1869, XXXster Jahrgang. Prague, 1870; in-4°.

Anthropologische Gesellschaft in Wien. — Mittheilungen, 1. Band, nr 4. Vienne, 1870; cah. in-8°.

K. K. Geologische Reichsanstalt zu Wien. — Abhandlungen, IV, 9 und 10 : Die Fossilen Mollusken des tertiaer-beckens von Wien, von Dr. Moritz Hörnes, II. Band, Nr. 9 und 10 : Bivalven. Vienne, 1870; in-4°. — Jahrbuch, Jahrg. 1870, XX. Band, nr 2. Vienne; in-8°.

K. K. Universität zu Wien. — Offentliche Vorlesungen im Winter-Semester 1870-71. Vienne, 1870; in-4°.

K. K. Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Wien. — Verhandlungen, Jahrgang 1869, XIX. Band. Vienne, 1869; in-8°.

Von Frauenfeld (Georg ritter). — Beiträge zur Fauna der Nicobaren, III. Vienne, 1869; in-8°.

Hasskarl (Carolus). — Commelinaceæ indicæ, imprimis archipelagi indici, adjectis nonnullis hisce terris alienis. Vienne, 1870; in-8°.

Kongelige danske Videnskabernes Selskabs i Kjöbenhavn. — Oversigt, 1868, n° 6; 1869, n° 4; 1870, n° 1. Copenhague; 3 cah. in-8°.

Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg. — Mémoires, VII^e^ série, tome XV, n^os^ 5 à 8 et dernier. Saint-Pétersbourg, 1870; 4 cah. in-4°. — Bulletin, tome XV, n^os^ 1 et 2. Saint-Pétersbourg, 1870; 2 cah. in-8°.

Imperatorskij Sint-Peterburgskij Universitet v tečinyc 50 lït. Istoričeskaja zapiska sostavlennaja W. W. Grigorjevym. Saint-Pétersbourg, 1870; in-8°.

Sravnitelnij slowar turetsko-tatarskich narečij. Sost. Budagow dip. 2-oi. Saint-Pétersbourg, 1869; in-8°.

Commission impériale archéologique, à Saint-Pétersbourg. — Compte rendu pour l'année 1868, avec un atlas. Saint-Pétersbourg, 1869; 1 vol. in-4° et 1 cah. in-folio.

Europaeus (D.-E.-D.). — Die finnisch-ungarischen Sprachen und die Urheimath des Menschengeschlechtes. Helsingfors; in-12.

Brandt (J.-F.). — Ergänzungen und Berichtigungen zur Naturgeschichte der Familie der Alciden. Saint-Pétersbourg, 1869; in-8°.

Brandt (J.-F.) — Über das Haarkleid des ausgestorbenen nordischen (büschelhaarigen) nashorns (Rhinoceros tichorhinus). Saint-Pétersbourg, 1869; in-8°.

Brandt (J.-F.) — Ueber die von Herrn Magister Adolph Goebel auf seiner persischen Reise bei der Stadt Maragha in der Provinz Aderbeidjan gefundenen Säugethierreste. Riga, 1870; in-4°.

Brandt (J.-F.) — Neue Untersuchungen über die in den altaischen Höhlen aufgefundenen Säugethierreste, ein Beitrag zur quaternären Fauna des Russischen Reiches. Saint-Pétersbourg, 1870; in-8°.

Société impériale des naturalistes, à Moscou. — Bulletin, année 1869, n° 4. Moscou, 1870; in-8°.

Société impériale d'agriculture de Moscou. — Journal, tome IV, n° 2. Moscou, 1870; in-8°.

Arrivabene (Jean). — Alcuni scritti morali ed economici, preceduti da un discorso del prof. Dino Carina. Florence, 1870; in-12.

Zantedeschi (Fr.) — Delle burrasche dell' atmosfera solare e della possibile loro connessione colle burrasche dell' atmosfera terrestre. Venise, 1870; in-8°.

Zantedeschi (Fr.). — Intorno all' elettro-chimica applicata all' industria e alle belle arti. Padoue, 1870; in-8°.

Società italiana di scienze naturali di Milano. — Atti, vol. XII, fasc. II, fogli 16 al 26. Milan, 1870; cah. in-8°.

R. comitato geologico d'Italia nel Firenze. — Bollettino, anno 1870, n^os 7 e 8. Florence, 1870; in-8°.

Society of antiquaries of London. — Archaeologia, vol. 42, part 2. Londres, 1870; 1 vol. in-4°.

Geological Society of London. — Quarterly journal, vol. XXVI, part 3 (n° 103). Londres; in-8°.

Linnean Society of London. — Transactions, vol. XXVI, part 4; vol. XXVII, parts 1 and 2. Londres, 1869-1870; 3 cah. in-4°.

Institution of civil engineers of London. — Minutes of Proceedings, vol. XXIX-XXX. Session 1869-1870, parts I and II. Londres, 1870; 2 vol. in-8°.

Mathematical Society of London. — Proceedings, n^os 21, 22-24, 25, 26, 27, 28 and 29-31. Londres, 1870; 5 cah. in-8°.

Meteorological Society of London. — Proceedings, vol. V, n° 50. Londres, 1870; in-8°. — Meteorology of England, during the quarter ending june 30, 1870. Londres, 1870; in-8°.

The English mechanic and mirror of Science (Scientific opinion). — Vol. XI, n^os^ 276, 277, 281, 282, 283. Londres, 1870; 5 cah. in-4°.

Nature, a weekly illustrated Journal of Science, 1870, n^os^ 36 à 50. Londres; 15 cah. gr. in-8°.

Radcliffe observatory, Oxford. — Results of astronomical and meteorological observations made in the year 1867, under the superintendance of the rev. Robert Main. Vol. XXVII. Oxford, 1870; in-8°.

Asiatic Society of Bengal at Calcutta. — Proceedings, may und june 1870; — Journal, part II, n° 2, 1870. Calcutta; 3 cah. in-8°.

Smithsonian Institution at Washington. — Contributions to knowledge, vol. XVI. Washington, 1870; 1 vol. in-4°; — Miscellaneous collection, vol. VIII and IX. Washington, 1869; 2 vol. in-8°; — Report, 1868. Washington, 1869; in-8°.

Portland Society of natural history.—Third Report of the Commissioner of Fisheries of the State of Maine, 1869. Augusta, 1870; in-8°.

American Academy of arts and sciences, Boston. — Proceedings, vol. VIII, 1-17. Boston, 1868; in-8°.

Boston Society of natural history. — Proceedings, vol. XII, feuilles 18-26, avril-mai 1869, titre et table; vol. XIII, feuilles 1-14, août 1869 — mars 1870. Boston; in-8°; — Address delivered on the centennial anniversary of the birth of A. von Humboldt, by Louis Agassiz. Boston, 1869; in-8°.

American association for the advancement of science. — Proceedings, XVII^nth^ meeting, held at Chicago, Illinois, August 1868. — Programme. Cambridge, 1869; in-8°.

Academy of sciences of Chicago. — Transactions, vol. 1, part 2. Chicago, 1869; in-4°; — Board of Trade, 1867, 1868, 1869. Chicago; 3 vol. in-8°.

Lyceum of natural history at New-York. — Annals, vol. IX, feuilles 10-20 (feb. 1869-march 1870). New-York; in-8°.

American philosophical Society held at Philadelphia. — Proceedings, vol. XI, n^os^ 82 and 83. Philadelphie, 1869-1870; 2 cah. in-8°.

Academy of natural sciences at Philadelphia. — Journal, new series, vol. VI, part IV; vol. VII, second series. Philadelphie, 1869; 1 vol. et un cah. in-4°; — American journal of conchology, 1869-1870, vol. V, parts 1-2. Philadelphie, 1 cah. in-8°; — Proceedings, 1868. Philadelphie; 6 cah. in-8°.

Details of an unpaid claim on France for 24,000,000 francs, guaranted by the parole of Napoleon III. Philadelphie, 1869; in-8°.

Peabody Academy of science, at Salem. — Record of american entomology for the year 1868, edited by A.-S. Packard. Salem, 1869; in-8°; — First annual report of the trustees, january 1869. Salem, 1869; in-8°; — The american naturalist, vol. III and vol. IV, n^os^ 1, 2. Salem, 1869-1870; 15 cah. in-8°.

United States coast Survey, Washington. — Report of the superintendance showing the progress of the Survey during the year 1866. Washington, 1866; in-4°.

Monthly report of the deputy special commissioner of the revenue, in charge of the bureau of statistics, Treasury Department, months ended july 31, 1869-january 31, 1870. Washington; 7 cah. in-4°.

Department of agriculture at Washington. — Annual report for 1868; — Monthly reports for 1869. Washington; 2 vol. in-8°.

Essex Institute at Salem. — Proceedings and communications, vol. VI, part 1, 1868. Salem, 1870; in-8°; — Bulletin, vol. I, 1869. Salem; in-8°.

County Ackerbau-Gesellschaften zu Columbus (Ohio). — XXIII^ster^ Jahresbericht. Columbus, 1869; in-8°.

The american journal of science and arts, second series, vol. L (Whole number, C.), n^os 148 and 149. New-Haven, 1870; 2 cah. in-8°.

Adams (*John Quincy*). — Oration on the life and character of Gilbert Motier de Lafayette. Boston, 1835; in-8°.

[*Cass* (*General*).] — France : its king, court, and government; by an american. New-York, 1848; in-8°.

The Albany directory for the year commencing july, 1, 1858. — Albany; in-8°.

Third annual catalogue of the officers and students of Vassar College, Poughkeepsie, N. Y. 1867-1868. New-York, 1868; in-8°.

Harvard College. — Catalogus, 1860. Cambridge near Boston; in-8°.

Barnard (*Daniel D.*). — Speeches and reports in the assembly of New-York at the annual session of 1838. Albany, 1838; in-8°.

Sumner (*Charles*). — The scholar, the jurist, the artist, the philanthropist, an address before the Phi Beta Kappa Society of Harvard University. Boston, 1846; in-8°.

Clinton (*George W.*). — An address delivered at the closing exercises of the twenty-third term of the normal school of the State of New-York, july 10, 1856. Albany, 1856; in-8°.

Gannett (*Ezra S.*). — An address delivered at the funeral of rev. William Ellery Channing, D. D., in the Federal Street meeting-house, october 7, 1842. Boston, 1842; in-8°.

Prison discipline Society, Boston. — Twenty-fifth annual report of the board of managers, may 1850. Boston, 1850; in-8°.

University of the State of New-York, at Albany. — Eighty-first and eighty-second annual report of the regents, Albany, 1868-1869; 2 vol. in-8°; — Fifty-second annual report of the trustees. Albany, 1870; in-8°. — Twenty-second annual report of the regents on the condition of the state cabinet of natural history, 1869. Boston, 1869; in-8°.

Columbia institution for the deaf and dumb. — Twelfth annual report, for the year ending june 30, 1869. Washington, 1869; in-8°.

Medical Society of the district of Columbia. — Anniversary oration delivered, september 26, 1866, by J.-M. Toner. Washington, 1869; in-8°.

Anderson (*Benjamin*). — Journey to Musardu. New-York, 1870; in-12.

Dall (*Wm.-H.*). — Observations on the geology of Alaska. In-8°; — Alaska and adjoining territory, 1869; 1 carte in-plano; — Materials for a monograph of the family Lepitidae. 1869; in-8°; — Conchological notes : Note on Octopus punctatus, Gabb.; On a new subfamily of fluviatile mollusca; On a species of Helix from California supposed to be new; 3 feuilles in-8°.

Hinrichs (*Gustave*). — Contributions to molecular science, or atomechanics, 1868, n^os^ 1 and 2. Iowa City, 1868; in-8°.

Children 's Aid Society of New-York. — Eleventh annual report. New-York, 1864; in-8°.

Curtis (*B.-R.*). — Executive power. Boston, 1862; in-12.

Capen (Nahum). — A Memorial to congress on the subject of an international copy-richt Law. Boston, 1844; in-8°.

Carter (*H.-W.*). — An Essay read before an association of sunday school teachers in Boston, june 30, 1837. Boston, 1838; in-8°.

Manual for the use of the legislature of the State of New-York, 1869. Albany, 1869; in-12.

Gould (*Augustus-A.*). — Report on the invertebrata of Massachusetts, second edition, comprising the mollusca edited by W.-G. Binney. Boston, 1870; in-8°.

Gould (*Benjamin-Apthorp*). — The transatlantic longitude, as determined by the Coast Survey expedition of 1866. Washington, 1869; in-4°.

Hayden (*F.-V.*). — Preliminary report of the United States geological Survey of Colorado and New Mexico. Washington, 1869; in-8°; — Geological report of the exploration of the Yellowstone and Missouri rivers, 1859-1860. Washington, 1869; in-8°; — Annual report of the secretary of the interior showing the operations of the Department for the year 1869. Washington, 1869; in-8°.

Lapham (*I.-A.*). — New geological map of Wisconsin, prepared mostly from original observations. Milwankee, 1869; in-plano.

Sociedad Mexicana de historia natural, Mexico. — La Naturaleza, entrega Iª-XIª, junio de 1869-abril de 1870. Mexico; 11 cah. in-4°.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES,

DES

LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE.

1870. — N° 11.

CLASSE DES SCIENCES.

Séance du 5 novembre 1870.

M. G. Dewalque, directeur, président de l'Académie.
M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. J. d'Omalius d'Halloy, J.-S. Stas, L. de Koninck, P.-J. Van Beneden, Edm. de Selys Longchamps, le vicomte B. du Bus, H. Nyst, Melsens, Gluge, J. Liagre, F. Duprez, Poelman, E. Quetelet, H. Maus, M. Gloesener, A. Spring, Candèze, Eugène Coemans, F. Donny, Ch. Montigny, Steichen, Brialmont, E. Dupont, *membres;* E. Catalan, *associé;* Ed. Morren, C. Malaise, A. Bellynck, Ed. Mailly, A. Briart et H. Valerius, *correspondants.*

CORRESPONDANCE.

Les sociétés savantes dont les noms suivent remercient pour les derniers envois; quelques-unes adressent, en même temps, leurs récentes publications : l'Académie royale des sciences de Munich, la Société chimique de Berlin, la Société royale des sciences de Copenhague, la Société géologique d'Édimbourg, l'Office météorologique de Calcutta, la Société de géographie et de statistique de New-York.

— M. G. Schenzl, directeur de l'Observatoire de Bude (Pesth), annonce que son gouvernement a résolu la création d'observatoires sous la direction d'un institut central, à la tête duquel il a été placé, pour les observations météorologiques en Hongrie.

— M. Ad. Quetelet, en présentant une note sur l'aurore boréale des 24-25 octobre dernier, observée à Bruxelles, à Louvain, à Kain (près de Tournai), à Gembloux, etc., communique la liste des orages observés pendant cette année à Arendonck, près d'Anvers, par M. Coomans, et à Gembloux, par M. Malaise.

L'impression de ces documents aura lieu dans le *Bulletin,* avec les observations semblables reçues déjà pour d'autres localités du pays. Ce travail sera suivi du tableau que M. Quetelet a dressé, afin de montrer la marche des orages en Belgique et leur fréquence pendant l'année courante.

— La classe reçoit également communication de notes sur les phénomènes périodiques des animaux et des plantes.

Ces observations, qui prendront place dans les Mémoires in-4°, comprennent l'état de la végétation à Waremme, le 21 octobre 1870, par M. de Selys Longchamps et à Bruxelles, par M. Quetelet; à Gembloux, le 21 avril et le 21 octobre, par M. Malaise; à Melle, le 21 octobre, par M. Bernardin.

— Les travaux manuscrits suivants sont renvoyés à des rapporteurs :

1° *Une balénoptère capturée dans l'Escaut en 1869,* mémoire par M. P.-J. Van Beneden. — (Commissaires : MM. du Bus et de Selys Longchamps.)

2° *Note sur le stéréographe de poche,* par M. Plucker. — (Commissaires : MM. Liagre et Candèze.)

3° *Faits nouveaux concernant le sélénium,* note par M. P. Guyot. — (Commissaire : M. Melsens.)

— M. Gluge offre un exemplaire de son discours inaugural prononcé, comme recteur de l'Université de Bruxelles, en séance publique du 10 octobre dernier. — Remercîments.

RAPPORTS.

Recherches physico-chimiques sur les articulés aquatiques; mémoire par M. F. Plateau.

Rapport de M. Gluge.

« M. Félix Plateau a étudié, dans un mémoire assez étendu, l'action des sels en dissolution dans l'eau et l'influence de l'eau de mer sur les articulés aquatiques d'eau douce, de même que l'influence de l'eau douce sur les crustacés marins.

L'action des différents sels absorbés par la peau des vertébrés a été étudiée depuis longtemps; j'ai fait connaître, il y a une trentaine d'années, l'action singulière d'une solution de bicarbonate de soude et d'autres sels sur la grenouille (*Untersuchungen*, II, 1841, p. 73); mais ces sortes de recherches n'avaient pas été faites, que je sache, sur les vertébrés. M. Plateau a donc tâché de remplir une lacune qui existe dans la physiologie comparée.

Il me serait impossible de donner un résumé de ces recherches, dont le résultat est formulé en un grand nombre de conclusions. Je pense que les observations de M. Plateau peuvent intéresser les naturalistes, et j'ai l'honneur de proposer l'insertion de son travail dans les *Mémoires* de la Compagnie. »

M. Poelman, second commissaire, souscrit à ce rapport.

Rapport de M. Schwann.

« De nombreuses expériences ont déjà été faites sur la question de savoir si des animaux, surtout des poissons, vivant dans l'eau douce, peuvent continuer à vivre dans l'eau de mer et vice versâ. M. Félix Plateau a traité cette question pour les articulés aquatiques et l'a poursuivie plus loin que ses devanciers ne l'avaient fait. Comme on pouvait s'y attendre, il trouve pour les articulés d'eau douce, transportés dans l'eau de mer, que ceux qui ont une respiration aérienne supportent le changement, tandis que ceux qui ont une respiration branchiale et cutanée meurent d'autant plus vite que cette respiration est plus développée.

Par quelle propriété l'eau de mer tue-t-elle? Est-ce parce qu'elle est un milieu plus dense? ou est-ce par l'une ou l'autre des substances qu'elle renferme en solution?

Dans les expériences de M. Plateau, la plupart des articulés essayés vivaient à l'aise et tous existaient plus longtemps dans une solution de sucre de la densité de l'eau de mer que dans celle-ci même.

La densité du milieu n'est donc pas la cause de la mort.

Pour essayer si ce sont les sels de la mer, et quels sels, qui produisent l'effet nuisible, M. Plateau prépare des solutions des principales substances minérales de l'eau de mer, de chlorure sodique, potassique et magnésique, et de sulfate magnésique et calcique. Chaque solution ne contient qu'une ou deux de ces substances, en quantité telle que le poids du sel soit égal à celui de toutes les matières fixes de l'eau de mer.

L'expérience montre que les solutions des chlorures sodique ou magnésique ont un effet aussi nuisible que l'eau de mer même, tandis que les sulfates restent à peu près sans effet.

M. Plateau démontre que les animaux d'eau douce vivant dans l'eau de mer, ou dans ces solutions, absorbent dans leur corps des chlorures et en rendent si on les place plus tard, après un lavage extérieur soigné, dans une petite quantité d'eau distillée. Les sulfates dans ces conditions sont à peine absorbés par l'animal et une solution de sulfate magnésique ne tue pas, quand même elle a une densité semblable à celle de l'eau de mer.

Une seconde série d'expériences comprend les articulés marins plongés dans l'eau douce. Tous meurent au plus tard après neuf heures, et l'analyse constate qu'ils abandonnent du sel marin de leur corps à l'eau douce ambiante.

Ici aussi la densité différente du milieu n'est pas la cause de la mort, puisqu'ils ne vivent pas plus longtemps dans de l'eau sucrée de la densité de l'eau de mer que dans l'eau douce. Le sel marin est donc la condition indispensable de leur existence.

M. Félix Plateau fait ressortir que tous ces faits s'expliquent par les lois de l'endosmose, de la diffusion et de la dialyse, et que c'est le peu de diffusibilité des sulfates qui rend compte de l'innocuité de ceux-ci comparée aux chlorures.

Je m'associe volontiers aux propositions de mes honorables confrères en proposant l'impression du travail de M. Félix Plateau dans les *Mémoires* de l'Académie. »

Conformément à ces conclusions, l'impression du travail de M. Plateau est votée.

Sur un principe de statique moléculaire avancé par M. Lüdtge; note par M. G. Van der Mensbrugghe.

Rapport de M. J. Plateau.

« Un jeune physicien allemand, M. Lüdtge, a publié récemment une note dans laquelle il cherche à établir que la tension d'une lame liquide augmente à mesure que l'épaisseur de cette lame diminue. Il cite, à l'appui de cette proposition, plusieurs expériences, dont la principale consiste à réaliser, à chacun des orifices d'un tube cylindrique creux, une lame liquide convexe; selon lui, si les deux lames sont formées du même liquide, mais ont des épaisseurs différentes, la plus mince se montre toujours moins courbe que l'autre, et accuse ainsi une tension plus forte.

Comme ce résultat est en opposition directe avec ceux de mes propres expériences; comme, d'ailleurs, il n'a sa raison d'être dans aucun principe théorique; comme, enfin, M. Lüdtge ne donne pas de détails sur sa manière d'opérer, j'ai prié M. Van der Mensbrugghe de répéter l'expérience dont il s'agit, en prenant toutes les précautions pour éviter les causes d'erreur; c'est ce qu'il a bien voulu faire, et il a consigné, dans la note actuelle, la description minutieuse de son procédé; or les résultats qu'il a obtenus confirment pleinement les miens, et l'on doit en conclure que M. Lüdtge a été trompé par quelque cause perturbatrice inaperçue. M. Van der Mensbrugghe donne, en outre, l'explication rationnelle d'une autre des expériences du physicien allemand. Il se borne là, et je pense, avec lui, que cela est suffisant.

La note soumise à mon examen me paraît offrir beaucoup d'intérêt, en ce qu'elle tend à empêcher qu'une opinion erronée ne se propage; j'ai donc l'honneur de proposer l'insertion de cette note dans les *Bulletins* de l'Académie.»

Conformément aux conclusions de ce rapport, auquel a adhéré M. Duprez, second commissaire, la classe vote l'impression de la note de M. Van der Mensbrugghe dans les *Bulletins*.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

Aurore boréale des 24 et 25 octobre 1870, observée à l'Observatoire royal de Bruxelles (1).

Le phénomène a été annoncé le 24, à midi, par un accroissement dans la déclinaison magnétique. Plus tard, l'intensité de la force magnétique a également augmenté.

Le soir, par un ciel nuageux, on a pu voir les lueurs de l'aurore. Vers 11 ½ heures, il s'est formé dans l'ONO. une plaque rosée qui projetait un rayon jusqu'au zénith.

Le 25 au matin les aimants s'étaient calmés, quoique l'intensité fût plus faible que les jours précédents; mais à 3 heures, ils étaient de nouveau complétement troublés. A 4 heures, la déclinaison se trouvait augmentée de plus d'un degré et la force était devenue énorme.

La déclinaison a ensuite diminué assez rapidement, et, dans la soirée elle était en dessous de la valeur moyenne. L'intensité, qui était restée très-grande, a fléchi brusquement après 6 heures, et toute la soirée elle est restée un peu faible.

A 6^h 20^m, on a vu le beau phénomène de la *nuée rouge.* Le ciel était complétement couvert, mais avait partout une teinte rose vif, uniforme, qui a persisté environ 10 minutes. Vers 6^h 40^m, plaque d'un rouge vif vers le zénith; elle passe ensuite dans le NE. A 7 heures, partout où les nuages paraissent moins épais, on voit des plaques rouges. A 7^h 25^m, le ciel est couvert, il n'y a plus de couleur.

---

(1) Pour les autres aurores boréales observées en 1870, voir *Bulletins*, 2^{me} série, tome XXIX, pages 16, 63, 176, 336; tome XXX, page 179.

Vers 8^h 35^m, le ciel se découvre en partie; on voit la lueur blanche de l'aurore dans le N. et le NO. sur un fond de nuages sombres. A 8^h 45^m, plaque d'un beau rouge cerise dans l'OSO., à 30° de hauteur, et lueurs rougeâtres dans l'est. Vers 9^h 10^m, plaque d'un beau rouge cerise dans le NE., à 50° de hauteur, qui disparaît après 5 heures.

A 10 heures, plaque rouge dans l'OSO., une autre dans l'E.; au-dessus des blancheurs de l'aurore, dans le NO., long nuage uni et plus haut teinte rouge.

A 10^h 10^m, rayons verticaux dans le NO., l'un d'une teinte rougeâtre, l'autre blanc.

A 10^h 31^m, beau rayon rouge s'élevant verticalement un peu à l'est de ζ de la grande Ourse; en même temps la plaque rouge dans l'OSO. et celle de l'E., un peu vers le nord, augmentent de vivacité.

Ce rayon persiste seulement pendant deux minutes.

A 11^h 24^m, lueur rougeâtre de peu de durée dans le NE.

Des éclairs ont été observés pendant la soirée dans le NE. et le NO.

D'après des communications reçues de MM. Terby, à Louvain, Malaise, à Gembloux, Cavalier, à Ostende, Florimond Desrumeaux, à Kain, près de Tournai, Van Géel, à Lokeren, les manifestations de cette aurore ont été observées également dans ces localités.

Notes sur les orages observés en Belgique pendant l'année 1870 (1).

La classe a inséré, depuis plusieurs années, dans ses *Bulletins,* les observations faites dans différentes localités du pays sur les orages et les manifestations électriques.

Pendant l'année qui vient de s'écouler, le concours actif et intelligent des personnes qui ont bien voulu, dans ces divers lieux, observer ces phénomènes, ne m'a pas fait défaut. J'ai l'honneur de communiquer à la classe le résultat de leurs observations, comprenant les mois d'octobre 1869 à octobre 1870, que je fais précéder des notes recueillies également pendant cette période à l'Observatoire royal (Ad. Q.).

Bruxelles. — Observatoire royal.

(Du 1er octobre 1869 au 1er novembre 1870.)

1869. — *Le 2 octobre,* éclairs dans le NO. à partir de 7 heures du soir.

Le 4 novembre, à 6 ¼ heures du soir, pluie mêlée de grêle; éclairs ensuite. — Vers 6 ½ heures, tempête, et vers 9 heures, nouveaux éclairs dans l'E.

Le 10 novembre, éclair vers 6 ¼ heures du soir.

Le 15 décembre, à $11^h 25^m$ du matin, forte averse mêlée de neige; peu de temps après, forte grêle. A $11^h 40^m$, coup de tonnerre.

---

(1) Pour la liste précédente d'orages, voir *Bulletins,* 2me série, t. XXIX, pp. 331 à 343 et 404 à 425.

1870. — *Le 22 mai*, à 1 ½ h. du matin, éclairs dans l'O. A midi 25 minutes, roulement de tonnerre; orage et pluie après 1 heure de l'après-midi.

Le 6 juin, à 3 ½ h. de l'après-midi, fort orage : deux coups de tonnerre, averse, grêle. L'orage cesse vers 4 ½ h.

Le 16 juin, quelques éclairs le soir.

Le 23 juin, entre 10 et 11 h. du soir, éclairs dans le N.

Le 25 juin, vers 4 ½ heures du matin, forte averse et deux violents coups de tonnerre.

Le 1er juillet, à 11 ½ heures du soir, éclairs dans le NE.

Le 9 juillet, à midi 30m, orage; averse à 1 heure.

De 8 à 8 ½ heures du soir, nouvel orage, dans le NO.

Le 10 juillet, vers minuit et à 3 h. du matin, orage et pluie.

Le 11 juillet, vers 4 ½ heures du matin, orage.

Vers 9 ½ heures du soir, éclairs et tonnerre.

Le 12 juillet, vers 9 ½ h. du soir, éclairs; pluie à 10 h.

Le 25 juillet, à 6 ¾ heures du soir, gouttes de pluie; de 7 ¾ heures à minuit, pluie et orages intermittents.

Le 26 juillet, à 2 ½ heures de l'après-midi, le ciel se couvre de nimbus, puis il commence à pleuvoir; orage et forte averse ensuite, jusque vers 3 ¾ heures.

Le 27 juillet, vers 4 ¾ h. de l'après-midi, orage dans le NO.; plusieurs forts coups de tonnerre se font entendre.

Vers 9 ½ heures du soir, et après, éclairs dans le NO.

Le 28 juillet, après 9 heures du soir, éclairs.

Le 30 juillet, à 8 ½ heures du soir, pluie et orage; à 9 heures, éclairs dans le SO.

Le 31 juillet, de 10 ½ heures à 11 heures du matin, orage et forte pluie; la pluie continue encore après l'orage.

Vers 11 ½ heures du soir, éclairs dans l'ONO.

Le 5 août, de 4 à 5 h. de l'après-midi, orage et pluie.

Le 9 août, tonnerre vers 4 heures de l'après-midi.

Le 19 août, entre 2 1/2 et 3 1/2 heures du matin, orage et forte pluie mêlée de grêle.

Le 27 août, à midi, pluie; à midi 5 minutes, roulement de tonnerre.

Le 6 septembre, à 2 1/4 h. de l'après-midi, orage et pluie.

Le 9 octobre, le ciel, beau l'après-midi, se couvre vers 4 1/2 h., surtout dans l'O. et le N. A 4h 40m, coup de tonnerre; à 4h 45m, deux éclairs lointains dans l'O. sont suivis de faibles roulements de tonnerre. Vers 5 h., forte averse. — Pluie le soir à partir de 11 1/2 heures.

Le 25 octobre, éclairs vers 11 1/2 heures du soir, pendant une aurore boréale.

Le 26 octobre, éclairs dans le NO. et le NE. pendant la soirée.

Le 27 octobre, éclairs le soir dans l'E., le N. et le NO.

Le 28 octobre, à 9h 50m du soir, fort éclair dans le NNE.; quelques instants après, roulement de tonnerre lointain.

De 9 1/2 à 10 1/2 heures, averses intermittentes.

LOUVAIN. — M. F. Terby.

(Du 1er octobre 1869 au 1er novembre 1870.)

1869. — *Le 8 décembre,* à 10 h. du soir, pluie; nombreux reflets semblables à des éclairs lointains dans le N.

Le 15 décembre, vers 11h 45m du matin, grêle, puis quelques coups de tonnerre; à midi 30 minutes, la direction du vent était O. (1).

1870. — *Le 16 mai,* à 3 h. du matin, tonnerre prolongé;

---

(1) La direction du vent est prise d'après les nuages.

pluie; elle augmente à 3^h 10^m; à 3^h 30^m, direction du vent : SSO. La nuée orageuse couvrait l'E., le SE. et le S.

Le 22 mai, à midi 2^m, pluie tranquille; ciel orageux dans le NO. et le N.; à midi 25^m, direction du vent : SO.

De 1^h 45^m du soir à 2^h 20^m, orage passant du SO. à l'E.; deux coups de tonnerre et pluie légère.

Le 6 juin, de 2^h 28^m à 3^h 4^m du soir, orage passant de l'E. au S. Direction du vent : NE. A 2^h 44^m, gouttes de pluie, puis vent violent et grands tourbillons de poussière; à 2^h 49^m, averse mêlée de grêle, éclair et fort coup de tonnerre; à 2^h 52^m, l'intervalle entre l'éclair et le tonnerre était d'environ 9 secondes; à 2^h 54^m, il était de 13 secondes.

A 3^h 46^m, orage lointain passant par le NNO; quelques coups de tonnerre; à 4 heures, averse.

Le 10 juin, vers 3 heures du soir, j'ai cru entendre un coup de tonnerre excessivement prolongé dans l'ENE.; nuées sombres et orageuses dans le NO. et le N. pendant cette après-midi. Après 7 heures, un peu de pluie.

Le 17 juin, à 6^h 35^m du matin, tonnerre; petite averse entre 7 et 8 heures. Direction du vent : O. Le tonnerre s'est encore fait entendre dans le lointain à 9^h 30^m et vers 10 heures. — Coups de vent après cet orage.

Le 23 juin, à 9^h 15^m du soir, éclairs.

Le 25 juin, à 4^h 40^m du matin, tonnerre; ciel sombre dans le N.; averse; direction du vent : NO.

Le 8 juillet, après 8^h 15^m du soir, nuages orageux, surtout dans le S. J'ai cru entendre quelques coups de tonnerre très-lointains dans le SSE. et le SE.

Le 9 juillet, de midi 35^m à 1^h 35^m, orage passant du S. au N. A 1^h 20^m, grosses gouttes de pluie et vent; à 1^h 25^m, averse, vif éclair et coup de foudre; un arbre a été foudroyé à cette heure à Héverlé, près de Louvain. A 1^h 35^m, éclairs et tonnerre dans le N. et le NO.

A 3^h 40^m, tonnerre dans le S. et le SSE.; pluie à 3^h 45^m.

De 7^h 13^m à 7^h 53^m, orage passant du SO. au NO. Direction du vent à 7^h 13^m : SO. A 7^h 43^m, averse; elle reprend à 7^h 51^m.

Nouvel orage à 8^h 10^m; éclairs rougeâtres; à 8^h 20^m, très-vif éclair et fort tonnerre.

A 8^h 38^m, éclairs continuels dans l'E.

A 9^h 38^m, ils partent à la fois du SO., du S., du SE., de l'E. et du NO; roulements lointains de tonnerre. A 10^h 5^m, éclairs encore dans le N. et l'E.

Le 11 juillet, vers 9^h 10^m du soir, éclair, puis quelques roulements de tonnerre vers l'O.; ensuite averse, qui dure encore à 10^h 15^m.

Le 25 juillet, de 8^h 15^m du soir à 8^h 55^m, un orage lointain passe du SO. à l'O.; éclairs et tonnerre. A 9^h 18^m, pluie de courte durée. Des éclairs se montraient encore après 10 heures.

Le 26 juillet, de 2^h 10^m du soir à 3^h 15^m, violent orage passant du SSE. au N. et au NO. Direction du vent à 2^h 35^m : S. A 2^h 10^m, gouttes de pluie; averse très-forte à 2^h 39^m. A 2^h 42^m, trait presque vertical et coup de foudre au SE. du lieu d'observation; quelques instants après, vif éclair et violent coup de foudre presque simultanés. L'averse, toujours très-abondante, ne diminue qu'à 3^h 8^m.

De 3^h 20^m à 4^h 20^m, second orage très-violent passant du S. au N. La pluie est de nouveau très-abondante. A 3^h 39^m, à 3^h 43^m et à 3^h 44^m, coups de foudre éclatant à peu de distance du lieu d'observation.

D'après les renseignements que j'ai recueillis, trois points de la ville ont été foudroyés; je citerai spécialement la fabrique de papiers peints de M. Everaerts, située à peu de distance de mon habitation.

Le 27 juillet, vers 2 heures du soir, roulements de tonnerre; nuage orageux dans le S., le SO. et le SSE. A 3^h 30^m, tonnerre plus fréquent dans le SE.; direction du vent : ENE.

Vers 9^h 30^m, éclairs lointains dans le SE. et l'E.

Le 30 juillet, dès 7 heures du soir, tonnerre fréquent dans le SSE. Direction du vent : SE. Le ciel se couvre de nuages cuivrés à 7^h 53^m et un violent orage semble se préparer. A 8 heures, beaux traits de Jupiter dans le S.; tonnerre après 19^s, puis après 12^s; vent et pluie. Cet orage s'éloigne ensuite par le SO. et l'O. A 9^h 45^m, éclairs dans l'O. Il pleut encore.

Le 31 juillet, de 9^h 30^m du matin à midi, nuages orageux passant du SE. et du S. à l'O et au NO.; le tonnerre gronde toute la matinée; pluie assez abondante.

A 9^h 50^m du soir, éclairs dans l'E., puis dans le NE.

Le 1^er^ août, vers 5 heures du soir, j'ai cru entendre un coup de tonnerre lointain; nimbus dans le N.; direction du vent : O.; quelques gouttes de pluie. A 6^h 3^m, coup de tonnerre; nimbus dans le S., le SO. et l'O., averse; à 6^h 25^m, direction du vent : NO.

Le 5 août, à 2^h 57^m du soir, tonnerre; ciel orageux dans le N. Il vient de tomber un peu de pluie.

De 3^h 49^m à 4^h 35^m, nuages orageux dans le NO.; roulements de tonnerre; direction du vent : SO. Tonnerre plus fréquent à 4^h 35^m; vent.

A 5^h 15^m, encore quelques coups de tonnerre; petite pluie ensuite.

Le 9 août, de 3^h 15^m du soir à 3^h 24^m, orage passant du NO. au SO. A 3^h 21^m, un peu de pluie; direction du vent : NNE.

Le 19 août, de 3 à 4 h. du matin, éclairs nombreux et brillants; roulements de tonnerre et pluie assez abondante. Jusqu'à 3^h 7^m, l'intervalle entre l'éclair et le tonnerre est successivement : 6 secondes, 11^s, 8^s, 3^s. De 3^h 11^m à 3^h 25^m, il décroît de nouveau de 9^s à 3^s. A 3^h 55^m, les éclairs se produisaient dans le S.; ce centre explosif passe au SE. à 4 h. Direction du vent à 4 h. : ONO.

A 1^h 41^m du soir, coup de tonnerre; gouttes de pluie; nuée orageuse passant par le SO.; direction du vent : NO. A 1^h 52^m, le ciel est également orageux dans l'E.

Le 20 août, averses dans la matinée; à 11^h 31^m du matin, tonnerre prolongé; nuée orageuse dans l'E. et l'ENE.; direction du vent : NO.

De 2^h 7^m du soir à 2^h 19^m, orage passant de l'O. à l'OSO.; quelques coups de tonnerre. A 2^h 19^m, tonnerre sec, mais éloigné. Direction du vent : NO.

A 3 heures, averse. De 3^h 53^m à 4^h 9^m, orage passant de l'ENE. à l'E.; direction du vent : NO.

Le 26 août, à 3^h 45^m du matin, éclairs et tonnerre éloignés. A 4 heures, direction du vent : NO.; les éclairs ont lieu dans l'E.

Le 27 août, de midi 4^m à midi 27^m, orage passant du NO. à l'O. A midi 27^m un peu de pluie.

De 1^h 52^m du soir à 2^h 40^m, orage allant du NE. à l'E.; à 2 heures, pluie.

Le 30 août, à 11^h 54^m du matin, tonnerre dans le NO.; à midi 7^m, un peu de pluie; direction du vent : NO. Ensuite les nuages occasionnent un obscurcissement très-sensible et une averse pendant laquelle se sont produits, vers midi 38^m, deux éclairs assez lointains, suivis de tonnerre.

Le 3 septembre, vers 3 h. du soir, on a entendu deux coups de tonnerre. A 4 h., la direction du vent était OSO.

Le 6 septembre, vers 2^h 20^m du soir, coup de tonnerre et pluie. A 3^h 50^m, tonnerre; ciel orageux dans le SO. Direction du vent : SO.

Le 9 octobre, de 5^h 15^m à 5^h 50^m du soir, nuées orageuses allant du NO. et du N. à l'E. et au SE. Éclair et deux coups de tonnerre. A 5 $^1/_2$ heures, averse.

Le 25 octobre, éclairs dans le N. pendant toute la durée d'une aurore boréale.

Le 27 octobre, éclairs dans le N. le soir; vers 9 heures, quelques coups de tonnerre. A 10^h 10^m, averse.

Le 28 octobre, à 7 $^1/_2$ h. et à 10 h. du soir, éclairs dans le N.

MALINES. — M. G. Bernaerts.

(Du 1er octobre 1869 au 1er octobre 1870.)

1869. — *Le 27 octobre,* à 2^h 25^m du soir, neige très-forte, vent O.; coup de tonnerre prolongé à 2^h 45^m.

Le 4 novembre, on assure avoir aperçu quelques éclairs lointains vers 6^h 45^m ou 7 heures du soir.

1870. — *Le 16 mai*, à 4^h 30^m du matin environ, deux coups de tonnerre; à 5 heures, forte pluie.

A 2^h 5^m du soir, un orage assez faible passe du SO. dans l'E.

Le 22 mai, à midi $^1/_2$, roulement de tonnerre dans le SO.; décharge plus rapprochée à 1 heure; pluie.

Le 6 juin, à 2^h 55^m du soir, coup de tonnerre assez faible dans le SE.

A 3^h 20^m du soir, orage venant du NE., vent fort, pluie; un peu de grêle à 3^h 40^m.

Le 25 juin, à 4^h 10^m du matin, coup de tonnerre assez intense. La foudre tombe près de Wavre-Notre-Dame. L'orage paraît marcher vers le NO.

Le 2 juillet, à 10^{h} 35^{m} du matin, forte pluie; coup de tonnerre lointain à 10^{h} 45^{m}.

Le 9 juillet, à 1^{h} 20^{m} du matin, éclairs très-faibles.

A 1^{h} 10^{m} du soir, fort orage venant du S., éclairs fréquents, tonnerre peu bruyant, forte pluie.

Le soir, à 7^{h} 40^{m}, quelques coups de tonnerre lointain; à 8^{h} 35^{m} un orage assez faible passe du S. dans le NE.; vers 8^{h} 50^{m}, les éclairs deviennent très-fréquents dans l'E.

Éclairs vifs et nombreux dans l'OSO., à 11 $^{3}/_{4}$ heures.

Le 10 juillet, à minuit 10^{m}, nombreux éclairs brillants et coups de tonnerre dans l'O.; à minuit 30^{m}, forte pluie; l'orage se perd ensuite dans l'ONO.

Le 11 juillet, à 6^{h} 5^{m} du matin et à 9^{h} 10^{m} du soir, éclair et coup de tonnerre.

Le 25 juillet, à 8^{h} 10^{m} du soir, éclair et coup de tonnerre; pluie à 8^{h} 25^{m}.

A 9^{h} 15^{m}, éclairs assez fréquents dans l'O.; l'orage passe dans l'ONO. à 9^{h} 25^{m}, en donnant quelques coups de tonnerre assez faibles et très-éloignés.

A 10^{h} 50^{m} et à 11^{h} 5^{m} du soir, éclair et coup de tonnerre; pluie assez forte, mais de courte durée, à 11^{h} 10^{m}. Cet orage semble se diriger du SO. au NE.

Le 26 juillet, à 2^{h} 35^{m} du soir, coups de tonnerre dans l'E. et dans le SE.; à 3 heures dans le SE. et le SO. Le centre explosif du SO. atteint le zénith vers 3^{h} 20^{m} en donnant des éclairs vifs, des coups de tonnerre violents et une pluie torrentielle mêlée d'un peu de grêle. A 3^{h} 40^{m}, des éclairs presque non interrompus et de forts roulements de tonnerre se produisent dans le N. Les décharges continuent dans le lointain jusque vers 4^{h} 30^{m}.

Le 27 juillet, à 3 $^{1}/_{4}$ heures du soir, coups de tonnerre dans le NE.

A 5 heures, éclairs et coups de tonnerre dans le NO. et le SO. Cet orage semble se diriger vers le S. ou le SO.

Le 28 juillet, à minuit, éclairs dans le S. et le SE., roulements de tonnerre très-faibles et très-éloignés.

A minuit $^1/_2$, les décharges se produisent dans le S.

Le 30 juillet, à $8^h\ 10^m$ du soir, éclairs et coups de tonnerre lointain.

Le 31 juillet, à $10^h\ 15^m$ du matin, coups de tonnerre dans le S.

Le 3 août, à $5^h\ 10^m$ du soir, forte averse; coup de tonnerre lointain à $5^h\ 45^m$.

Le 5 août, vers 2 $^1/_2$ ou 2 $^3/_4$ heures du soir, tonnerre lointain. A 4 heures, tonnerre dans le S., puis dans le SE.; enfin à $4^h\ 20^m$ dans le NE.

A 4 $^1/_2$ heures du soir, nouvelles décharges dans le S.; l'orage passe à $4^h\ 35^m$ dans le SE.; les détonations deviennent très-fortes à $4^h\ 50^m$; à $4^h\ 55^m$, les éclairs et les coups de tonnerre se produisent dans le NE.

Le 9 août, coup de tonnerre vers 3 heures du soir.

Le 18 août, vers 11 heures du soir, coups de tonnerre lointain.

Le 19 août, fort orage de 2 $^1/_2$ à 3 $^1/_4$ h. du matin; pluie modérée. Les décharges se produisent principalement dans l'E. et le SO. L'orage semble se diriger du N. au S.

A $8^h\ 30^m$ du soir, éclair dans l'O. ?

Le 20 août, tonnerre lointain vers 4 heures du soir.

Le 27 août, à $11^h\ 45^m$ du matin, forte averse; à midi forts roulements de tonnerre dans le S. et le SO. Vent : O.

Le 30 août, à 11 $^3/_4$ heures du matin, coups de tonnerre dans le NO., puis à midi 10^m dans le NE.

Le 3 septembre, à $1^h\ 55^m$ du soir, coup de tonnerre lointain.

A 5h 40m, éclair brillant et coup de tonnerre; forte pluie; vent supérieur : OSO.

Le 6 septembre, à 2h 55m du soir, éclair et coup de tonnerre dans l'O., suivi de quelques décharges plus faibles et plus éloignées. Vent supérieur : S.

Le 8 septembre, de 3h 30m à 4h 30m du matin, on assure avoir aperçu des éclairs dans le N.

ARENDONCK (1). — M. C. Coomans.

(Du 1er janvier au 25 octobre 1870.)

Le 3 mai, entre 10 et 11 heures du matin, des coups de tonnerre sont entendus au NO. Averses intermittentes pendant toute la journée, non accompagnées de décharges électriques; direction des nuages : NO. à SE.

Le 1er juin, entre 5h 30m et 6 heures du soir, forte pluie et grêle; quelques coups de tonnerre.

Le 3 juin, entre 10 et 11 heures du matin, pluie ; tonnerre très-éloigné.

Le 5 juin, vers 6 heures du soir, orage lointain dans le N. et le NE.

Le 6 juin, à 2h 45m du soir, orage au NE.; pluie et grêle.

Le 17 juin, entre 4 et 4h 30m du matin, ainsi qu'à 8 heures, tonnerre lointain au SO.

Le 23 juin, vers 4 heures de l'après-midi, la température, très-élevée, baisse subitement. Des orages semblent traverser l'extrême horizon NE., se dirigeant vers le S. De 9h 15m à 9h 45m du soir, éclairs dans le SE.

---

(1) Localité située sur la frontière NE. de la province d'Anvers.

Le 9 juillet, de 2^h 30^m à 3^h 30^m du soir, orage assez violent. — Nouvel orage de 8 $^1/_2$ heures à 9^h 45^m.

Le 12 juillet, à midi 45^m, tonnerre lointain au S.

Le 13 juillet, vers 2^h 45^m du soir, forte pluie d'orage, puis décharges électriques.

Le 16 juillet, à 2^h 15^m du soir, orage lointain dans le SO.

Le 25 juillet, vers 10 heures du soir, éclairs dans l'O., puis tonnerre éloigné; pluie légère. L'orage paraît se masser au S.; les éclairs continuent.

Le 26 juillet, vers 3 et 5 heures du matin, tonnerre lointain.

A 2^h 15^m du soir, tonnerre éloigné dans l'E.

A 3^h 30^m, un orage se forme à l'O. A 6 heures, il sévit avec beaucoup d'intensité; pluie très-forte. Il s'éloigne ensuite lentement vers l'E.; les éclairs persistent dans cette direction jusque vers 9 heures.

Le 27 juillet, vers 3 heures du soir, orage dans le SE., puis dans le SO. A 8^h 45^m du soir, éclairs dans l'E. et dans le SE.; ils persistent toute la soirée.

Le 30 juillet, vers 5 heures du soir, orage dans le N. et l'E., se dirigeant au S.

Le 5 août, à 4^h 30^m du soir, orage à l'O., se dirigeant au N.; tonnerre lointain.

Le 19 août, de 2^h 15^m du matin à 3^h 30^m environ, orage; éclairs presque continus dans toutes les directions, principalement le NE.; quelques coups de tonnerre rapprochés; forte pluie.

Vers 2 heures du soir, tonnerre lointain.

Le 22 août, vers 9^h 30^m du soir, éclairs dans le N.

Le 26 août, à 1 heure du matin et ensuite, éclairs.

Le 6 septembre, à 2^h 35^m du soir, orage à l'horizon O., se dirigeant vers le N.; tonnerre éloigné. Vers 3h 15m, pluie.

Le 11 octobre, vers midi, un coup de tonnerre lointain paraît avoir été entendu ; ciel tourmenté.

Le 25 octobre, à 9 heures du soir, pendant une magnifique aurore boréale qui dure depuis 6 heures, quelques éclairs très-éloignés au N.

SOMERGEM (1). — M. P. Vertriest.

(Du 1er janvier au 1er octobre 1870.)

Le 13 janvier, vers 8 1/2 h. du soir, éclair suivi d'un long roulement de tonnerre, à l'O.; direction des nuages : ONO.

Le 3 mars, vers 8 heures du soir, éclairs au S. et au SSO.; un peu de pluie pendant la nuit.

Le 16 mai, vers 1 heure de l'après-midi, deux coups de tonnerre à l'E.; vent O. très-faible. La nuée orageuse s'avance vers l'E.

Le 22 mai, entre 7 heures et 7h 10m du matin, trois faibles coups de tonnerre; vent d'après les nuages : SO. De 7h 15m à 7h 20m, quelques grosses gouttes de pluie; à 7h 30m, le tonnerre gronde encore à l'O., où l'horizon est couvert de nuages orageux jusqu'au N.

Le 6 juin, le ciel est serein le matin et le vent NNE.; à midi de petits cumulus se forment à l'horizon E. A 4 h. du soir, vent un peu fort du NNO., tonnerre à l'E.; direction des nuages : ENE.; à 5 1/2 h., quelques grosses gouttes de pluie; l'orage passe ensuite de l'ENE. au SSE.

Le 17 juin, au matin, un orage passe du SSO. à l'ENE.; quelques gouttes de pluie à 7 1/2 heures. Le ciel est également orageux à l'O.

---

(1) Entre Gand et Bruges.

Le 24 juin, à $9^h 25^m$ du soir, éclair et un coup de tonnerre au NO.; vers 10 heures, un peu de pluie.

Le 25 juin, à 5 3/4 heures du matin, orage; pluie intermittente.

Le 1^er^ juillet, à 7 heures du soir, tonnerre lointain; l'orage passe de l'ONO. au NE. A 9 1/2 heures, nouvel orage, au NO.; de $10^h 15^m$ à 10 1/2 heures, pluie tranquille.

Le 9 juillet, à 5 h. du matin, le vent était à l'ENE.; à 10 1/2 h., il tourne au SSO. Vers midi je crois entendre le tonnerre au SE. A 1 1/4 heure, orage et un peu de pluie jusqu'à 2 h.; l'orage passe lentement du SSO. au NE. A 7 3/4 heures du soir, le tonnerre gronde encore faiblement au S. et au SE. et quelques gouttes de pluie tombent.

Tout à coup, à $8^h 20^m$, un très-vif éclair est suivi presque immédiatement d'un formidable coup de tonnerre : la foudre vient de tomber sur un arbre, à quelque distance du lieu d'observation. La pluie augmente un peu à 8 1/2 heures et cesse à 8 3/4 heures.

A 9 3/4 heures, éclairs très-vifs au S. et tonnerre.

Depuis 11 3/4 heures jusqu'à minuit 1/4 (le 10), orage très-violent et forte pluie mêlée de grêle; éclairs très-vifs et tonnerre bruyant presque sans interruption ; vent fort. L'orage s'avance lentement vers le N., puis la pluie et le vent diminuent pour cesser à minuit 3/4.

La foudre est tombée pendant la nuit en quatre endroits différents de Somergem, mais toujours sur des arbres. Dans une autre commune elle a mis le feu à une maison et a tué un jeune homme.

Le 15 juillet, à 1 1/2 h. de l'après-midi, tonnerre au SO.

Le 25 juillet, le tonnerre gronde sourdement à partir de 5 1/2 heures du soir; à 6 1/2 heures, un faible orage passe du SO. au NNO.; à 7 heures, tonnerre lointain dans le S. L'orage ne cesse que vers 9 1/2 heures.

Quelques gouttes de pluie entre 6 et 7 heures du soir et à $8\,{}^1/_2$ heures, pendant 5 minutes.

Direction du vent : à 5 h. du matin, ENE.; à 8 h., E.; à midi, ESE.; à 1 h. du soir, SE.; à 4 h., SSO.; à $4\,{}^3/_4$ h., O.; à $5\,{}^1/_4$ h., NO., et enfin à 6 h., O.

Le 26 juillet, temps orageux le matin; le tonnerre se fait entendre au S.; direction du vent : SO. De $6^h\,55^m$ jusqu'à $7\,10^m$, pluie à très-grosses gouttes; l'orage s'avance du S. au NO.; direction du vent : NO.

A midi le ciel se couvre uniformément au S. et l'on entend le tonnerre dans cette direction; de $2\,{}^1/_2$ heures à $3\,{}^1/_4$ heures, gouttes de pluie. L'orage se dirige ensuite très-lentement au NNE. et paraît à peu près stationnaire; on entend encore le tonnerre à $6^h\,15^m$.

Le 27 juillet, de 4 heures à $7^h\,20^m$ du soir, orage; pluie tranquille depuis $7\,{}^1/_4$ heures jusqu'à $7\,{}^3/_4$ heures.

Le 30 juillet, à $9\,{}^1/_2$ h. du soir, éclairs et tonnerre très-éloigné, au SE.; quelques gouttes de pluie pendant la nuit.

Le 31 juillet, à midi, orage lointain passant du NE. au NO.; de midi à 1 heure un peu de pluie, ainsi que de $5\,{}^1/_4$ heures à $5\,{}^1/_2$ heures.

Le 1^{er} août, à $10\,{}^1/_2$ heures du matin, tonnerre au NO.; à 2 heures de l'après-midi, tonnerre à l'O.; pluie tranquille depuis 4 heures jusque vers $4^h\,15^m$.

Le 5 août, à $2^h\,45^m$ de l'après-midi, orage allant du S. au NE.; pluie tranquille.

Forte pluie pendant la nuit.

Le 9 août, à midi 20^m, orage et pluie. De 2 à 3 heures du soir, un nouvel orage passe de l'ENE. au SE.

Le 19 août, à minuit ${}^1/_4$, orage : très-vifs éclairs et tonnerre bruyant; la foudre tombe sur un arbre de notre commune. De $7\,{}^1/_4$ à $8\,{}^1/_4$ heures du matin, pluie; rafales de pluie à $10^h\,20^m$.

Le 20 août, à $11^h\,10^m$ du matin et à $4^h\,55^m$ du soir, grosses gouttes de pluie mêlées de grêle. A $5^h\,10^m$ trois coups de tonnerre au SE.; à $5^h\,25^m$ coup de tonnerre dans le NE. Pluie le soir et pendant la nuit.

Le 26 août, à 6 $^1/_2$ heures du matin, faible orage venant de l'ONO.; pluie jusqu'à 8 heures. A 8 $^1/_4$ heures, la pluie recommence et le tonnerre gronde à l'O. et au NO.

A $9^h\,25^m$ du matin, nouvel orage et pluie continue jusqu'à 10 $^1/_2$ heures.

Le 27 août, à $1^h\,15^m$ du soir, faible orage allant au SE.

Le 29 août, à 7 $^1/_4$ heures du soir, coup de tonnerre au S.; la nuée orageuse se dirige vers le SSE.

Le 5 septembre, pluie depuis 5 heures du matin jusqu'à 10 $^1/_4$ heures. A midi $^1/_2$, le vent inférieur était NO., le supérieur SO; à $1^h\,35^m$ le vent souffle assez fort de l'O. A $1^h\,40^m$ orage et très-grosses gouttes de pluie; à $1^h\,45^m$, la pluie devient plus intense et continue jusqu'à 2 $^1/_2$ heures. Ondée depuis $3^h\,45^m$ jusqu'à $3^h\,53^m$.

Le 6 septembre, petite pluie depuis 5 $^1/_4$ heures du matin jusqu'à 7 $^3/_4$ heures. —Vers 1 heure de l'après-midi, tonnerre au S. : l'orage semble passer du S. à l'ENE.; sa plus grande intensité a lieu vers $2^h\,20^m$. La pluie, qui était faible à 1 heure, augmente vers 2 heures, puis diminue pour redevenir plus forte vers 4 $^3/_4$ heures du soir.

Le 9 octobre, à 1 $^1/_4$ heure de l'après-midi, un orage passe du SO. à l'E. — A 5 $^3/_4$ heures, nouvel orage qui se dirige également vers l'E.; forte pluie pendant 15 minutes et éclairs très-vifs; un coup de tonnerre assez fort.

Le 25 octobre, éclairs au NNO. pendant une aurore boréale.

Le 26 octobre, éclairs à l'OSO. à 7 $^1/_2$ heures du soir.

Le 27 octobre, orage à 5 heures du soir. A $6^h\,5^m$, éclair très-vif suivi presque immédiatement d'un coup de tonnerre à roulements pleins et éclatants; grêle abondante au même moment, pendant 7 minutes.

A 8 ³/₄ heures, nouvel orage dans le NO. A 8 ¹/₂ heures, assez forte pluie mêlée de grêle.

A 9 heures, éclairs dans le NNO.

Le 28 octobre, vers 7 heures du soir, éclairs à l'O. A 8 ¹/₄ heures, éclairs et tonnerre au NO.; à 8ʰ 25ᵐ, forte averse mêlée de grêle.

A 9 heures, on entend encore le tonnerre; des éclairs assez vifs se montrent aussi dans le NO.

OSTENDE. — M. J. Cavalier.

(Du 1ᵉʳ janvier au 1ᵉʳ novembre 1870.)

Le 22 mai, pendant la nuit et jusqu'à 9 heures du matin, orage.

Le 17 juin, de 5ʰ 50ᵐ à 6ʰ 30ᵐ du matin, orage : forts roulements de tonnerre éloigné, éclairs et un peu de pluie. Vent : OSO.; pression atmosphérique : 757ᵐᵐ,59; température de l'air : 18°40 C.

Le 24 juin, de 8ʰ 45ᵐ à 9ʰ 30ᵐ du soir, orage : vifs éclairs et forts coups de tonnerre; averse de pluie et de grêle de 6ᵐᵐ,1. Vent inférieur : O., vent d'après les nuages : NO; pression atmosphérique : 758ᵐᵐ,10; température : 13°45.

Le 1ᵉʳ juillet, à 9ʰ 30ᵐ du soir, orage et forte pluie; vent : OSO.

Le 9 juillet, de 6ʰ 25ᵐ à 6ʰ 55ᵐ du soir, orage très-violent, éclairs et tonnerre continus, averse de pluie et de grêle donnant 23ᵐᵐ,55. Pression atmosphérique : 757ᵐᵐ,10; température : 22°20; vent inférieur : N; vent des nuages : O. — Entre $6^h\ 35^m$ et $6^h\ 40^m$, il y eut trois éclairs violacés, suivis de très-forts coups de tonnerre; à $6^h\ 45^m$, un trait de feu, produisant un sifflement aigu, passa du ciel au rivage, à quelques pas à l'O. de l'ancien phare; ce coup de foudre produisit une violente secousse. La foudre est encore tombée à trois reprises, deux fois en ville et une fois dans les dunes, à l'E. A 8 heures du soir, le baromètre marquait $757^{mm},53$ et le thermomètre accusait une température de 19°; la direction du vent inférieur était OSO.

Le 25 juillet, à $5^h\ 30^m$ du soir, orage. — A 9 heures, éclairs, du NO. au NE.

Le 31 juillet, de 1 à 5 heures du soir, temps orageux; tonnerre lointain.

Le 18 août, de 10 $^1/_2$ à 11 $^1/_2$ heures du soir, violent orage; éclairs continuels. Entre 11^h et $11^h\ 15^m$, la foudre est tombée trois fois sur la mer; vent : NNO.

Le 19 août, de $1^h\ 15^m$ à 2 heures du matin, vifs éclairs et fort tonnerre, grêle et pluie; la foudre est tombée dans les environs d'Ostende.

Le 25 août, de 10 $^1/_2$ h. à $10^h\ 30^m$ du soir, orage précédé d'un tourbillon allant du NNO. à l'O.; pluie, éclairs et tonnerre éloigné.

Le 26 août, de 5 à 7 $^1/_2$ h. du matin, orage et averse de grêle.

Le 5 septembre, à 10 heures du soir, tonnerre éloigné.

Le 27 octobre, à 5 $^1/_2$ heures du soir, violent orage : très-vifs éclairs et fort tonnerre; vent inférieur : SSO, vent des nuages : ONO; averse de grêle pendant 5 minutes, donnant $4^{mm},95$ d'eau.

Entre 7 $^1/_2$ et 8 heures, nouvel orage, accompagné de pluie et de grêle.

Le 28 octobre, à 6 $^1/_2$ heures du soir, éclairs à l'E.

GERPINNES. — M. V. Van Géel.

(Du 1er janvier au 1er septembre 1870.)

Le 16 mai, tonnerre lointain vers 4^h 5^m du soir; nuée d'orage venant de l'O.; pluie, forte un moment. Roulements fréquents de tonnerre de 4^h 15^m à 4^h 20^m.

La pluie cesse vers 4^h 30^m et l'orage disparaît à l'E.

Le 6 juin, vers 3 heures du soir, roulements de tonnerre lointain; orage venant de l'E. Pluie douce vers 4 heures du soir; elle cesse vers 4^h 30^m.

Le 16 juin, vers 9 ½ heures du soir, éclairs au S.

Le 17 juin, à 8^h 30^m du matin, roulements de tonnerre lointain.

Le 9 juillet, vers 2^h 45^m du soir, roulements de tonnerre lointain; nuée orageuse à l'O.

A 7^h 35^m et à 7^h 45^m, coup de tonnerre; orage venant du SO.

A 7^h 58^m, roulement de tonnerre; légère averse.

Température étouffante. La pluie dure dix minutes.

L'orage disparaît au NE.

A 8^h 15^m, éclair violacé caractéristique, suivi de roulements de tonnerre.

A 8^h 55^m, éclairs fréquents; forte pluie intermittente.

Le ciel est orageux sur tout l'horizon. La pluie cesse vers 10 heures.

Le 10 juillet, temps orageux toute l'après-midi.

Le 11 juillet, de 5 à 6 heures du matin, roulements de tonnerre; pluie douce.

A midi, orage venant du S.; roulement de tonnerre lointain.

A 7^h 20^m du soir, roulements de tonnerre; quelques gouttes de pluie. Orage allant du SO. au NE.

Temps excessivement orageux toute la journée.

A 9 heures du soir, éclairs au S., suivis de coups de tonnerre. Pluie.

Le 12 juillet, de 8h 45m à 9h 30m du soir, éclairs au S.; roulements de tonnerre lointain ; quelques gouttes de pluie. (Observation faite à Lokeren.)

Le 16 juillet, roulements de tonnerre vers 1h 15m du soir; orage venant de l'O. A 1h 25m, pluie. A 1h 30m et à 1h 35m, éclairs suivis de coups de tonnerre ; la pluie redouble d'intensité. A 1h 45m, pluie forte, mêlée de grêlons assez remarquables par leur dimension. A 1h 50m, coup de tonnerre. L'orage disparaît à l'ESE.

A 1h 55m, nouvel orage approchant du SSO. ; éclair suivi de coup de tonnerre. La pluie cesse pour reprendre vers 2 h. ; elle est de peu de durée. L'orage s'éloigne à l'E.

Le 25 juillet, roulements de tonnerre vers 8 heures du soir; quelques gouttes de pluie. L'orage disparaît dans le N ; éclairs et roulements de tonnerre vers cette partie de l'horizon.

Le 26 juillet, à 5h 45m du soir, roulements de tonnerre; orage venant de l'O. A 6h 15m, éclairs; à 6h 30m, pluie; éclairs suivis de coups de tonnerre. La pluie cesse vers 7 h.

A 8 heures du soir et pendant toute la soirée, éclairs et roulements de tonnerre au S.

Le 27 juillet, vers 8 heures du soir, éclairs et roulements de tonnerre; quelques gouttes de pluie. Vers 9h 30m, éclairs à l'ENE.

Je saisis l'occasion de faire ici la remarque, que tous les orages venant de l'O se sont pour ainsi dire partagés en deux parties à environ une lieue et demie d'ici, l'une se dirigeant vers le N., l'autre vers le SE.

Eu égard aux localités distantes de Gerpinnes d'un certain rayon, nous avons été bien mal partagés par la pluie durant tout l'été.

Le 30 juillet, de 6 heures à $6^h 30^m$ du soir, roulements de tonnerre continuels. A $6^h 45^m$, quelques gouttes de pluie; coups de tonnerre plus rapprochés. Arc en ciel à l'ESE.

Roulements de tonnerre jusque vers 8 heures.

Éclairs pendant toute la soirée. Orage dans le N.

Le 31 juillet, roulements de tonnerre de 9 heures à $9^h 30^m$ du matin.

A $9^h 55^m$, pluie légère; elle cesse vers $10^h 15^m$. Température excessivement douce.

A $11^h 50^m$, roulements de tonnerre.

Le 5 août, vers midi 30^m, orage venant de l'O.; roulements de tonnerre. Forte pluie, qui dure jusqu'à $1^h 10^m$.

A 3 h. du soir, nouvel orage venant de l'O.; roulements de tonnerre; vent violent. L'orage disparaît au N. Pluie de $3^h 12^m$ à $3^h 40^m$. Le tonnerre continue à gronder.

Le 9 août, à $3^h 50^m$ du soir, orage venant de l'E.; roulements de tonnerre. A 4 heures, éclair suivi de tonnerre. Pluie, cessant vers $4^h 20^m$; elle reprend dans la soirée. (Observation faite à Lokeren.)

Le 10 août, de $7^h 30^m$ à 8 heures du matin, roulements de tonnerre lointain.

Le 20 août, à $2^h 50^m$ du soir, roulements de tonnerre lointain.

Le 26 août, à $10^h 50^m$ du matin, orage venant de l'ONO.; roulements de tonnerre continus. Pluie.

A $11^h 5^m$, éclair suivi de tonnerre; la pluie redouble d'intensité. Grêle.

A $11^h 10^m$, éclair suivi immédiatement d'un coup de tonnerre.

A $11^h 12^m$, éclair et coup de tonnerre.

L'orage disparaît vers $11^h 30^m$.

CHIMAI. — M. Brauch.

(Du 1er janvier au 1er août 1870.)

Le 4 mars, vers 2h 30m du soir, tonnerre.

Le 15 mai, de 11h 30m du soir à minuit 30m (le 16), éclairs; un coup de tonnerre; pluie cette nuit.

Le 18 mai, à 11h 30m du soir, éclairs.

Le 22 mai, à midi 30m, tonnerre et vent violent; à 1h 30m du soir, pluie.

Le 16 juin, à 10 heures du soir, éclairs.

Le 9 juillet, à 2h 30m du soir, deux coups de tonnerre. De 9h 15m à 9h 30m, éclairs; forte pluie vers 9h 30m.

Le 11 juillet, orage entre 4 et 5 h. du matin; forte pluie.

Le 26 juillet, fort orage à partir de 6h 20m du soir; pluie abondante à 7h 5m; les éclairs se montrent et le tonnerre gronde encore à 11 heures.

Le 27 juillet, vers 11 heures du soir, éclairs et tonnerre; forte pluie vers minuit.

Le 30 juillet, tonnerre à 5h 40m du soir.

Le 31 juillet, orage depuis midi 30 minutes jusqu'à 1 1/2 h. du soir; pluie.

GEMBLOUX. — M. C. Malaise.

(Du 1er janvier au 1er novembre 1870.)

Le 26 mai, de 1 1/2 à 2 heures du soir, pluie abondante et quelques coups de tonnerre. Vent du NO.

Le 6 juin, de 2 à 3 heures du soir, pluie abondante et quelques coups de tonnerre. La foudre incendie le clocher de Gembloux.

Le 9 juillet, de 8 à 8 1/2 heures du matin, orage; pluie abondante. Vent du SO.

Le 25 juillet, entre 2 et 3 heures du soir, orage au S.; vent du SO.

Le 26 juillet, de 6 à 8 heures du soir, orage au S.; vent du SO.

Le 27 juillet, de 1 à 2 heures du soir, violente averse et coups de tonnerre fréquents. Vent du SE.

Le 31 juillet, de 9 1/2 à 10 1/2 heures du matin, orage et coups de tonnerre. Vent du SO., tournant ensuite au NE.

Le 26 août, de 11 à 12 heures du matin, pluie abondante et plusieurs coups de tonnerre. Vent du NO.

Le 30 août, de 3 à 7 heures du soir, orage à l'E. et au S. Vent du SO.

Le 27 octobre, vers 9 heures du soir, éclairs au NE.

LIÉGE. — M. D. Leclercq (1).

(Du 1er septembre 1869 au 3 septembre 1870.)

1869. — *Le 2 octobre,* de 7 à 9 h. du soir, éclairs à l'O.

Le 15 décembre, vers 1 heure du soir, orage accompagné de pluie et de grêle ; vent supérieur : ONO.

1870. —*Le 16 mai,* vers 3 heures du soir, quatre coups de tonnerre se font entendre; pluie peu abondante, à larges gouttes.

Le 6 juin, vers 1 1/2 heure de l'après-midi, orage, pluie et grêle; vent supérieur : NE. A 4 1/2 heures, averse et deux coups de tonnerre.

---

(1) Les notes sur les orages observés à Liége sont extraites d'un mémoire que M. D. Leclercq a adressé à l'Académie. Ce travail porte pour titre : *Sur les orages et les tempêtes à Liége et dans la province, du 1er septembre 1869 au 1er septembre 1870.*

Le 25 juin, à 5 heures du matin, tonnerre.

Le 9 juillet, vers 4 heures du soir, pluie peu abondante; orage ensuite. A 8 1/2 heures, nouvel orage au NE.

Le 11 juillet, vers 5 h. de l'après-midi, coup de tonnerre. Orage de 8 3/4 à 9 3/4 h. du soir; pluie peu abondante.

Le 12 juillet, vers 10 heures du matin, orage; vent d'après les nuages : SO.

Le 16 juillet, vers 2 heures de l'après-midi et de 3 1/2 à 4 heures, orage et un peu de pluie.

Le 25 juillet, à 4 heures de l'après-midi, éclair suivi d'un très-fort coup de tonnerre; quelques gouttes de pluie ensuite. — A minuit la pluie était abondante et des éclairs sillonnaient encore le ciel.

Le 27 juillet, tonnerre vers midi; violent orage et forte pluie ensuite. Vent supérieur : NE.

De 9 heures du soir à minuit, nouvel orage.

Le 28 juillet, vers 6 heures du soir, un fort coup de tonnerre se fait entendre; il est suivi d'une pluie assez abondante.

Le 30 juillet, éclairs et tonnerre, non accompagnés de pluie.

Le 31 juillet, à 8 heures du matin, éclairs et tonnerre. Le vent inférieur, qui était NE. au commencement de l'orage, s'est fixé à ONO. à 9 heures et à S. vers midi. A ce moment, six grondements sourds se sont produits.

Vers 3 1/4 heures de l'après-midi, pluie et tonnerre.

Le 1er août, à midi, coup de tonnerre suivi de pluie.

Le 5 août, tonnerre vers 4 heures de l'après-midi. — Éclairs le soir et forte pluie pendant une heure environ.

Le 19 août, de 4 1/2 à 8 1/2 heures du matin, fort orage accompagné d'une pluie abondante. Les nuages sont amenés par un vent SE-SSE., qui passe successivement par S., SSO., SO., OSO. Le vent inférieur, de NO. qu'il était au commencement de l'orage, a passé à SO. pendant les manifestations électriques, puis à ONO., NNO., et il est enfin revenu à NO.

La foudre est tombée à Chênée, à Herstal et à Viemme.

Les 22 et 23 août, roulements de tonnerre lointain.

Le 24 août, à 11 heures du soir, orage et pluie.

Le 25 août, vers 4 heures du soir, tonnerre lointain.

Le 26 août, à 4 heures du matin, éclairs et tonnerre.

Le 27 août, de 1 $^1/_2$ heure de l'après-midi à $2^h 42^m$, éclairs et tonnerre. Le vent supérieur était NO., et le vent inférieur a passé de l'ONO. à NE. pour souffler de ce point pendant l'orage.

Le 3 septembre, à midi, coup de tonnerre suivi de pluie. Le vent supérieur passe du SO. à l'O.

A midi $^1/_2$, éclairs et tonnerre non accompagnés ni suivis de pluie.

A 4 heures de l'après-midi, nouvel orage; la foudre tombe en plusieurs endroits, mais sans causer de grands dégâts.

Liége. — M. G. Dewalque.

(Du 1er janvier au 1er novembre 1870.)

Le 16 mai, orage vers 5 heures du soir.

Le 6 juin, orage vers 1 heure de l'après-midi.

Le 25 juin, vers 5 $^1/_2$ heures du matin, violent orage à Aubel; la foudre tombe sur l'église, mais ne cause que des dégâts insignifiants.

Le 9 juillet, orages avec pluie, à Liége, à 3, 9 et 10 heures du soir.

Le 11 juillet, orage lointain de 5 1/4 à 8 heures du soir.

Le 12 juillet, orage avec pluie à 10 heures du matin.

Le 30 juillet, de 6 à 8 heures du soir, orage avec pluie.

Le 31 juillet, orage et pluie à 3 heures du soir.

Le 7 août, à 6 heures du soir, orage et pluie.

Le 19 août, vers 3 h. du matin, orage avec pluie et grêle. Nouvel orage, avec pluie, à 9 1/4 heures du matin.

Le 24 août, orage lointain vers 11 heures du soir.

Le 25 août, coup de tonnerre vers 3 h. de l'après-midi.

Le 27 août, orage vers 1 1/4 heure de l'après-midi.

Le 3 septembre, orages avec pluie, à midi 25^m, 1^h 45^m du soir et 4 heures. La foudre tombe en divers endroits et occasionne quelques dégâts.

Le 29 octobre, tonnerre vers 3 heures du matin.

Nous avons indiqué dans le tableau suivant les dates auxquelles se sont produits, dans les différents lieux d'observation, les orages de l'année 1870, afin de permettre de mieux juger de leur marche et de leur fréquence.

RÉSUMÉ.

BRUXELLES. — (Observatoire.)	LOUVAIN. — (M. Terby.)	MALINES. — (M. Bernaerts.)	ARENDONCK. — (M Coomans.)	SOMERGEM. — (M. Vertriest.)
»	»	»	»	13 janvier.
»	»	»	»	3 mars *.
»	»	»	3 mai.	»
»	16 mai.	16 mai.	»	16 mai.
22 mai.	22 —	22 —	»	22 —
»	»	»	»	»
»	»	»	1, 3 et 5 juin.	»
6 juin.	6 juin.	6 juin.	6 juin.	6 juin.
»	10 —	»	»	»
16 juin *.	17 —	»	17 juin.	17 juin.
23 * et 25 juin.	23 * et 25 juin.	25 juin.	23 —	24 et 25 juin.
1er juillet *.	»	2 juillet.	»	1er juillet.
9 —	8 et 9 juillet.	9 —	9 juillet.	9 —
10 —	»	10 —	»	»
11 —	11 juillet.	11 —	»	»
12 * —	»	»	12 et 13 juillet.	13 juillet.
»	»	»	16 juillet.	»
25 juillet.	25 juillet.	25 juillet.	25 —	25 juillet.
26 —	26 —	26 —	26 —	26 —
27 —	27 —	27 —	27 —	27 —
28 * —	»	28 —	»	»
30 —	30 juillet.	30 —	30 juillet.	30 juillet.
31 —	31 —	31 —	»	31 —
»	1er août.	»	»	1er août.
5 août.	5 —	3 et 5 août.	5 août.	5 —
9 —	9 —	9 —	»	9 —
19 —	19 et 20 août.	18, 19 et 20 août.	19 août.	19 et 20 août.
»	»	»	22 * —	»
»	26 août.	»	26 * —	26 août.
27 août.	27 —	27 août.	»	27 —
»	30 —	30 —	»	29 —
»	3 septembre.	3 septembre.	»	3 septembre.
6 septembre.	6 —	6 et 8 * —	6 septembre.	6 —
9 octobre.	9 octobre.		11 octobre.	9 octobre.
25 * et 26 * octob.	25 * —		25 * —	25 * et 26 * oct.
27 * et 28 —	27 et 28 * octob.			27 et 28 oct.

(1) Toute date suivie d'un astérisque indique que des éclairs *seulement* ont été observés.

Pour Malines les observations s'arrêtent au 1er octobre, pour Arendonck au 25 octobre, pour Gerpinnes

(2) Observation faite à Lokeren.

ORAGES DE 1870 (1).

OSTENDE. — (M. Cavalier.)	GERPINNES. — (M. Van Géel.)	CHIMAI. — (M. Brauch.)	GEMBLOUX. — (M. Malaise.)	LIÉGE. — (MM. Leclercq et Dewalque.)
»	»	»	»	»
»	»	4 mars.	»	»
»	»	»	»	»
»	16 mai.	15 et 18 * mai.	»	16 mai.
22 mai.	»	22 mai.	»	»
»	»	»	26 mai.	»
»	»	»	»	»
»	6 juin.	»	6 juin.	6 juin.
»	»	»	»	»
17 juin.	16 * et 17 juin.	16 juin *.	»	»
24 —	»	»	»	25 juin.
1er juillet.	»	»	»	»
9 —	9 juillet.	9 juillet.	9 juillet.	9 juillet.
»	10 —	»	»	»
»	11 —	11 juillet.	»	11 juillet.
»	12 (2) —	»	»	12 —
»	16 —	»	»	16 —
25 juillet *.	25 —	»	25 juillet.	25 —
»	26 —	26 juillet.	26 —	»
»	27 —	27 —	27 —	27 juillet.
»	»	»	»	28 —
»	30 juillet.	30 juillet.	»	30 —
31 juillet.	31 —	31 —	31 juillet.	31 —
»	»		»	1er août.
»	5 août.		5 août.	5 —
»	9 (2) et 10 —		»	7 —
18 et 19 août.	20 —		»	19 —
»	»		»	22, 23 et 24 août.
25 et 26 août.	26 août.		26 août.	25 et 26 —
»			»	27 août.
»			30 août.	»
»			»	3 septembre.
5 septembre.			»	»
»			»	»
»			»	»
27 et 28 * octob.			27 octobre *.	29 octobre.

au 1er septembre et pour Chimai au 1er août. Elles vont jusqu'au 1er novembre pour les autres localités.

Au moment de terminer l'impression des notes qui précèdent, nous avons encore reçu de M. Coomans les renseignements suivants sur les orages observés à Anvers pendant l'année 1870.

ANVERS. — M. C. Coomans.

(Du 1er janvier au 1er novembre 1870.)

Le 3 mars, entre 9 et 10 heures du soir, éclairs éloignés dans le SE.

Le 1er juin, de 5h 30m à 6 heures du soir, pluie torrentielle et grêle; quelques décharges électriques ensuite.

Le 6 juin, à 4h 30m du soir, orage venant du NE.; à 4h 45m, pluie assez forte mêlée de grêle. L'orage s'éloigne vers l'OSO.

Le 9 juillet, vers 1 heure du soir, un orage venant du SO. couvre l'horizon SE. et l'E. Vers 2h 10m, l'horizon s'épaissit aussi à l'O. et au SO. L'orage, allant du SO. au NE., passe sur Anvers; un coup de foudre paraît avoir atteint le paratonnerre de la cathédrale.

Vers 8 heures du soir, orage au N.; il s'éloigne ensuite dans cette direction. A 11h 30m, éclairs vifs au SO.

Le 10 juillet, à 12h 30m du matin, orage venant du SO.

Le 20 juillet, à 1h 47m du soir, orage du NE.; averse.

Le 26 juillet, à 12h 50m du matin, un orage passe au S. d'Anvers, se dirigeant de l'O. à l'E.; quelques coups de tonnerre rapprochés.

A 1h 20m du soir, nouvel orage, de même direction que le précédent; tonnerre lointain.

A 3h 30m, orage au S.

Le 27 juillet, orage vers 2 heures du soir.

Vers 3h 45m, orage venant du SO. et se dirigeant à l'E.; tonnerre lointain.

Vers 6 heures du soir, nouvel orage venant du N.; forts coups de tonnerre. Au-dessus d'Anvers, l'orage semble se diviser; les décharges électriques cessent complétement ensuite. Plusieurs coups de foudre paraissent avoir porté dans la partie S. de la ville.

Le 3 août, à 6 heures du soir, tonnerre lointain à l'E., au S. et au SO.

Le 5 août, à 3 heures du soir, un orage venant du S. passe sur Anvers; à 4h 15m, forte averse.

Le 8 août, de 1h 45m à 3 h. du soir, orage passant par l'horizon S., se dirigeant à l'E.; tonnerre lointain. A 4 h., un nuage orageux occupe tout le SE., le S. et le SO.

Le 9 août, à 2h 45m du soir, deux coups de tonnerre ont été entendus. L'orage semble passer du SO. au N., au-dessus de l'Escaut et de la Flandre. — Pluie à partir de 3 heures.

Le 19 août, de 2 à 3 heures du matin, orage; pluie très-intense.

Le 20 août, pendant toute la journée, ciel très-tourmenté.

Vers 4h 15m du soir, tonnerre lointain; coups sporadiques.

Le 22 août, vers 9 heures du soir, éclairs dans le NO.

Le 26 août, à 2 heures du matin environ, tonnerre lointain; éclairs durant toute la nuit.

Le 6 septembre, à 2h 30m du soir, orage au S., se dirigeant vers le NE.; coups de tonnerre jusqu'à 2h 50m.

Le 27 octobre, de 8h 15m à 8h 45m du soir, orage au S.; pluie torrentielle.

Une Balænoptera musculus capturée dans l'Escaut; notice par M. P.-J. Van Beneden, membre de l'Académie.

J'ai l'honneur de présenter à la classe un mémoire (1) renfermant la description du squelette d'une Balénoptère qui s'est fait capturer l'année dernière dans l'Escaut et que mon fils a eu le courage de sauver de la destruction, malgré l'état de putréfaction avancée dans lequel se trouvait le cadavre au moment où il en a fait l'acquisition.

Cette Balénoptère est venue précisément se faire prendre au moment où une discussion s'était élevée entre mon savant ami le docteur Gray, du *British Museum*, et moi, sur la valeur attribuée, au point de vue systématique, à la bifidité de la première côte de ces animaux. Le docteur Gray a établi parmi les baleines et les Balénoptères des genres qui reposent principalement sur ce caractère et qui, à mon avis du moins, n'ont pas de raison d'être.

La bifidité de la première côte est, non une disposition normale, mais une conformation accidentelle dont le zoologiste ne peut pas plus tenir compte dans la systématisation que des anomalies et des monstruosités.

C'est une anomalie pareille à celle que nous présente le grand squelette de Balénoptère d'Ostende, échoué en 1827, et une nouvelle preuve que le genre *Sibbaldius*, ainsi que le genre *Hunterius*, doivent être supprimés.

Le cétacé qui est venu échouer dans l'Escaut est une vraie Balénoptère ordinaire de l'espèce qui pénètre parfois dans la Méditerranée et que l'on connaît généralement aujourd'hui sous le nom de *Musculus*.

---

(1) Voir la présentation de ce mémoire page 285.

L'année 1869 a été particulièrement favorable à la cétologie : indépendamment de la baleine qui a fait son entrée dans l'Escaut vers le milieu du mois de mai, un individu mâle de la même espèce a été trouvé en mer, à quelques lieues du Havre, et remorqué par des pêcheurs anglais, à deux milles à l'est de Portsmouth. Il avait 61 pieds de longueur. C'est le 20 novembre qu'on l'a trouvé flottant, en proie aux attaques des poissons et des oiseaux. Au mois de décembre, une femelle de Balénoptère est entrée dans le *Frith of Forth*, en Écosse, et l'on est parvenu heureusement à la capturer; c'est évidemment une femelle chassée de ses parages habituels et qui cherchait à pénétrer dans une baie pour y mettre bas. Elle portait un baleineau qui n'avait pas moins de vingt pieds de longueur. Le Mysticite du Havre a été étudié par M. Flower (1), qui l'a reconnu pour une *Balænoptera musculus*. Celui d'Écosse a été décrit en partie par le professeur Turner, qui l'a rapporté à la *Balænoptera Sibbaldii* (2).

Le professeur Turner, d'Édimbourg, qui a pu étudier la femelle adulte et le fœtus, qui est du sexe mâle, nous apprend, dans sa notice intéressante sur le sternum et les os innominés, qu'une autre femelle de la même espèce, également grosse, est allée se perdre sur les côtes de Shetland au mois d'octobre (3).

---

(1) Flower, *Notes on four specimens of the common Fin-whale* (Physalus antiquorum) *stranded on the south coast of England*. PROCEED. ZOOL. SOC., 1869.

(2) Prof. Turner, *Prelim. notice of the great Fin-whale recently stranded at Longniddry*, in-8°. Édimbourg, 1869-70.

(3) Prof. Turner, *On the sternum and ossa innominata of the Longniddry whale* (Balænoptera Sibbaldii). JOURNAL OF ANATOMY AND PHYSIOLOGY, vol. IV.

Nous avons donc eu dans la même année quatre Balénoptères qui sont venues se perdre sur les côtes d'Europe, et toutes les quatre appartiennent aux deux grandes espèces qui hantent régulièrement le nord de l'Atlantique. N'y a-t-il pas lieu de supposer que cette apparition est le résultat de la nouvelle pêche qui est organisée en Islande, non pour les baleines qui ont disparu, mais pour les Balénoptères que l'on dédaignait jusqu'à présent?

Sur un principe de statique moléculaire avancé par M. Lüdtge; par M. G. Van der Mensbrugghe, répétiteur à l'université de Gand.

D'après les travaux de M. Plateau (1) et de Dupré (2), la tension des lames liquides est tout à fait indépendante de leur épaisseur, tant que cette dernière surpasse le double du rayon d'activité sensible de l'attraction moléculaire; au-dessous de cette limite, la force contractile irait en diminuant. Or, dans une note récente (3), M. Lüdtge a cherché à prouver que les lames liquides acquièrent, au contraire, une tension d'autant plus forte qu'elles deviennent plus minces. Voici l'expérience principale sur laquelle l'auteur appuie sa conclusion :

Il réalise deux lames planes aux extrémités d'un cylindre creux, puis il insuffle de l'air à l'intérieur, de manière à rendre ces lames convexes; si les tensions de celles-ci sont égales, ce qui a lieu nécessairement quand on n'emploie qu'un seul et même liquide, les deux calottes laminaires doivent exercer la même pression et avoir conséquemment la même courbure; le contraire a lieu dans le cas où les tensions sont inégales, c'est-à-dire quand on se sert de deux liquides différents. Mais, d'après M. Lüdtge, il est possible de constater aussi des différences de courbure dans deux calottes formées du même liquide : il suffit, pour cela, de produire la seconde lame lorsque la première montre déjà des couleurs; en soufflant alors de l'air dans le cylindre, on peut voir toujours, selon l'auteur, que la calotte réalisée en dernier lieu a le plus grand rayon, et qu'ainsi la lame la plus mince a la plus forte tension. « Ces expériences, » dit M. Lüdtge, « ont été faites avec des cylindres en verre et en métal, avec de l'eau de savon et une solution de bois de Panama, et bien que des mesures précises n'aient point paru nécessaires, l'épreuve faite sur des lames de solution de savon » (sans doute le liquide glycérique de M. Plateau) « a montré qu'en cinq minutes la tension s'est accrue de 2,8 à 2,84. »

---

(1) *Recherches expérimentales et théoriques sur les figures d'équilibre des liquides sans pesanteur*, 5^{me} série, §§ 31-33 (Mém. de l'Acad de Belg., t. XXXIII, 1861).

(2) *Théorie mécanique de la chaleur*, chap. IX; Paris, 1869.

(3) *Ueber die Spannung flüssiger Lamellen* (Ann. de M. Poggendorff, 1870, vol. CXXXIX, p. 620).

Comme ces faits sont en désaccord formel avec les observations si rigoureuses de M. Plateau sur les lames liquides, ce physicien m'a prié de soumettre au contrôle d'expériences précises la conclusion de M. Lüdtge; ce contrôle paraît d'autant plus utile que le physicien allemand n'indique ni les dimensions des cylindres dont il s'est servi, ni la position qu'il leur donne, ni le degré de convexité des calottes réalisées, ni les moyens qu'il emploie pour constater les différences de courbure des deux lames; d'autre part, il ne se demande point si, outre les différences des tensions des deux calottes, il n'y a pas d'autres causes pouvant donner lieu à des différences entre les flèches des deux lames. Il semble donc, à priori, que le principe avancé par M. Lüdtge se trouve étayé sur des faits dépourvus de précision et de netteté; d'ailleurs ce principe n'est en rapport avec aucune idée théorique admise. En conséquence, je vais décrire quelques expériences de vérification que j'ai tâché de rendre aussi rigoureuses que possible.

Après avoir fixé horizontalement, sur un support convenable, un cylindre creux en fer blanc de 4 centimètres de diamètre et de 15 centimètres de longueur, j'amène en contact avec le bord de chaque ouverture préalablement mouillé de liquide glycérique, une lame plane réalisée dans un anneau de 7 centimètres de diamètre, que j'enlève ensuite, et j'obtiens ainsi deux lames planes qui ferment le cylindre; alors, au moyen d'un tube effilé également mouillé de liquide glycérique, j'insuffle de l'air à l'intérieur de l'appareil, jusqu'au moment où les calottes produites sont un peu moindres que des hémisphères. Comme le gaz introduit est plus chaud que l'air ambiant (je souffle avec la bouche), j'attends six à huit minutes, pendant lesquelles je dépose constamment des gouttes de liquide glycérique à la partie supérieure de chacune des lames; ces gouttes, en se distribuant en partie à la surface des figures laminaires, les empêchent de s'amincir. Quand je juge que les deux faces de chaque calotte sont en contact avec de l'air à la même température, je vise au sommet de l'une des lames avec la lunette d'un cathétomètre dont l'axe est horizontal et parallèle à celui du cylindre; dès ce moment, je laisse s'amincir graduellement la lame dont le sommet a été mis au point, tandis que, par le dépôt de gouttes successives, je maintiens à l'autre lame une épaisseur pour laquelle se montrent toujours le rose et le vert des derniers ordres; de cette manière, des deux calottes dont je compare les tensions, l'une a une épaisseur sensiblement constante, et l'autre, devenant de plus en plus mince, ne tarde pas à se colorer des teintes les plus vives, surtout vers la partie supérieure. En opérant ainsi, j'ai constaté, à diverses reprises, que, pendant toute la durée de la lame la plus mince (dix à vingt minutes(1), l'image du sommet de cette lame demeure en contact avec le fil vertical du réticule. A la vérité, j'ai observé parfois, dans cette image, de petites déviations tantôt à droite, tantôt à gauche du fil du réticule, mais elles n'ont comporté jamais que 10 à 15 centièmes de millimètre. Il est donc permis de conclure de là, contrairement au principe de M. Lüdtge, que la tension est restée sensiblement la même dans l'une et dans l'autre des deux calottes laminaires.

J'ai dit plus haut que je rendais les deux lames à peu près hémisphériques; c'est, en effet, de cette manière qu'on se place dans la condition la plus avantageuse pour observer une variation éventuelle de tension dans la calotte la plus mince; pour le démontrer, il suffit de chercher la relation qui existe entre les accroissements infiniment petits que prennent la flèche et le rayon de courbure de la calotte en question. Soient p la pression exercée par chacune des calottes, r le rayon des sphères auxquelles elles appartiennent, et t la tension commune des deux lames supposées de même épaisseur; on aura la relation connue : $p = \frac{2t}{r}$. Cela posé, si, dans l'une des calottes, t prend un accroissement infiniment petit, p et r varient aussi, de manière qu'on peut écrire :

---

(1) Le liquide glycérique que j'ai employé était préparé depuis fort longtemps, de sorte qu'il avait perdu une partie de ses propriétés; ainsi, une bulle d'un décimètre de diamètre déposée sur un anneau, d'après la méthode de M. Plateau, persistait au maximum une heure.

$$dp = 2\,\frac{rdt - tdr}{r^2};$$

cette calotte ayant changé de dimensions, l'autre lame limitera aussi un volume différent, mais l'accroissement de pression y sera le même, et donné par

$$dp = -\,2\,\frac{tdr'}{r^2};$$

ici l'épaisseur n'ayant pas varié, la tension est demeurée la même, tandis que le rayon r a pris un certain accroissement dr'. Or, il est aisé de prouver que $dr' = dr$. En effet, si $V = fr$ et $V' = fr'$ sont les volumes limités par les deux calottes, on a évidemment $dV = f'rdr$, $dV' = f'r'dr'$; mais la somme $V + V'$ est constante, et r' est primitivement égal à r; donc $dV = -\,dV'$ et $dr' = -\,dr$. Il résulte de là que

$$dp = 2\,\frac{rdt - tdr}{r^2} = 2\,\frac{tdr}{r^2},$$

d'où

$$dr = \frac{rdt}{2t};$$

donc l'accroissement dr du rayon est proportionnel au rayon r lui-même. Il convient, par conséquent, d'opérer sur des lames assez grandes; c'est pourquoi j'ai donné au cylindre un diamètre de 4 centimètres, et l'on ne peut guère dépasser cette valeur sans diminuer beaucoup la durée des lames.

Pour obtenir maintenant dr en fonction de l'accroissement de la flèche f de la calotte la plus mince, nommons ρ le rayon du cylindre et remarquons que

$$r = \frac{\rho^2 + f^2}{2f},$$

et

$$dr = \frac{1}{2} \cdot \frac{f^2 - \rho^2}{f^2} df.$$

Il s'ensuit que

$$\frac{f^2 - \rho^2}{f^2} df = \frac{rdt}{t};$$

d'où

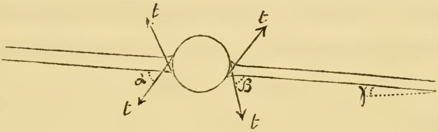
$$df = \frac{1}{2} \cdot \frac{f^2 + \rho^2}{f^2 - \rho^2} \cdot \frac{f}{t} dt.$$

Le maximum de df correspond donc à $f = \rho$, c'est-à-dire qu'il importe, comme je l'ai dit ci-dessus, de donner aux calottes un rayon aussi rapproché que possible de celui du cylindre. Il ne faut pas, cependant, que l'une ou l'autre lame dépasse quelque peu l'hémisphère, car, dans ce cas, l'équilibre peut être rompu par les causes les plus minimes.

Dans le calcul que je viens d'effectuer, j'ai fait abstraction de la variation qu'éprouve la pression de l'air intérieur au cylindre en vertu d'une variation de tension de l'une des lames; de ce chef, cette pression ne varie, en effet, que d'une quantité tout à fait négligeable.

Si, dans les observations précédentes, je n'ai pas comparé entre elles les flèches des deux calottes, le motif en est que ces flèches peuvent être inégales non-seulement par suite d'une différence entre les tensions des deux lames, mais encore parce que les bases du cylindre métallique peuvent n'être pas exactement circulaires, égales et parallèles; or, ces conditions doivent être évidemment réunies, pour que, à égalité de tension des lames qui s'appuient sur les bases, les flèches soient rigoureusement égales entre elles. Il faut, en outre, donner au cylindre la position horizontale, sans quoi l'action de la pesanteur diminue un peu la flèche de la lame située le plus haut, tandis qu'elle augmente celle de la lame inférieure. Il est probable que M. Lüdtge est arrivé à sa proposition pour n'avoir pas fait usage d'un procédé entièrement indépendant de l'une ou de l'autre des causes perturbatrices que je viens de signaler.

L'auteur a cru pouvoir appuyer encore son principe sur l'expérience suivante : Quand un fil de cocon fixé en deux points d'un anneau en fil de fer est inséré dans une lame de liquide glycérique occupant cet anneau et légèrement inclinée à l'horizon, ce fil dessine d'abord une sorte de chaînette dont le sommet est en bas, puis se relève peu à peu et finit par devenir convexe vers le haut. M. Lüdtge explique ce mouvement ascensionnel en disant que, des deux parties dans lesquelles le fil de cocon partage la lame, la supérieure est plus mince que l'inférieure et a conséquemment une plus forte tension. Or j'ai répété un grand nombre de fois cette expérience avec un anneau solide de 7 centimètres de diamètre, et j'ai constaté le plus souvent que, au bout de quelques minutes, la lame inférieure montre les couleurs les plus vives, surtout dans le voisinage des points d'attache du fil, tandis qu'à la partie supérieure ne s'observent que le rose et le vert des derniers ordres, du moins à quelque distance de l'anneau solide. On voit que, si le principe de M. Lüdtge était exact, le fil de cocon, au lieu de monter, devrait, au contraire, descendre davantage et se tendre de plus en plus. Mais comment se rendre compte du mouvement réel du fil, si l'on ne peut l'attribuer à une différence entre les tensions des portions laminaires qu'il sépare? Je crois que la théorie de ce phénomène est la suivante :



On sait que le fil est baigné par deux petites masses liquides concaves dont les surfaces se raccordent avec les faces supérieure et inférieure des portions laminaires adjacentes : or imaginons un plan normal au fil en un de ses points, et supposons la section de ce fil circulaire ; évidemment le plan dont il s'agit coupera le système suivant les lignes représentées dans la figure ci-jointe, où, pour plus de clarté, on a fortement exagéré les dimensions effectives. Soient α l'angle que fait avec le plan de la lame la tangente au point de contact de l'une des surfaces concaves et de la section du fil d'un côté de celui-ci, β l'angle correspondant au point de contact situé de l'autre côté, γ l'inclinaison de la lame, t la tension du liquide glycérique et p le poids de l'ensemble de la section du fil et des petites masses liquides qui y adhèrent; en regardant les quatre petites surfaces courbes comme symétriques par rapport au plan moyen de la lame, nous aurons pour la condition d'équilibre du système :

$$2t \cos \alpha = 2t \cos \beta + p \sin \gamma.$$

Cette équation montre 1° que si $\gamma = o$, c'est-à-dire si l'anneau solide est horizontal, on a $\alpha = \beta$, ce qui était évident à priori; 2° que si γ est assez faible, et qu'en outre, α est notablement moindre que β, la composante $2t \cos \alpha$ peut l'emporter sur la somme des deux autres et dès lors il doit se produire un mouvement ascensionnel du système; 3° que ce mouvement peut s'effectuer d'autant mieux aux divers points du fil, que β l'emporte davantage sur α; si $\gamma = 90°$, le poids total p agit de haut en bas, et ce n'est plus qu'aux points où α est de beaucoup inférieur à β, que le fil prend un mouvement vers le haut. Ces conséquences théoriques sont parfaitement confirmées par l'observation directe; ce qui précède vérifie déjà les deux premières; quant à la troisième, on constate, en réalité, qu'avec une lame liquide verticale, le fil ne manifeste un mouvement ascensionnel qu'aux portions les plus voisines des points d'attache; les portions moyennes du fil tendent, au contraire, à abaisser le système, parce que le poids p y est trop grand et que β y est égal à α.

Les faits dont il vient d'être question montrent déjà fort bien que les portions laminaires les plus minces n'exercent point la plus forte traction : c'est ce qu'on peut encore constater en laissant tomber un léger nuage de poudre de lycopode à la surface d'une lame inclinée et présentant vers le haut des couleurs du premier ordre : on aperçoit alors non des mouvements ascendants, mais des déplacements tout à fait irréguliers qui ne peuvent être dus qu'à un défaut d'homogénéité dans les parties constitutives de la lame.

Pour terminer cette note, je vais décrire une autre expérience assez curieuse et qui me paraît encore en opposition absolue avec les idées de M. Lüdtge. Après avoir réalisé une lame dans un anneau solide de 7 centimètres de diamètre, je dépose sur cette lame un contour fermé en fil de cocon et ayant une douzaine de centimètres de longueur, puis je crève la portion laminaire intérieure au fil; j'obtiens ainsi, comme je l'ai dit dans une autre communication, un contour parfaitement circulaire et qui se maintient à peu près en équilibre dans une portion quelconque de la lame restante, pourvu que l'anneau solide soit exactement horizontal; j'incline alors d'environ 10° le plan de cet anneau; à l'instant même, le contour flexible se meut vers la partie supérieure de la lame et y demeure en équilibre, aussi longtemps que cette dernière a une épaisseur suffisante; mais quand, au bout de quelques minutes, la lame s'est amincie jusqu'à montrer des couleurs vers le haut, le contour mobile descend peu à peu, bien qu'il faille admettre que l'épaisseur de la lame est plus forte au-dessous qu'au-dessus du fil de cocon; ce mouvement continue graduellement, à mesure que l'amincissement à la lame est plus prononcé; au bout d'un quart d'heure, le contour circulaire touche la partie inférieure de l'anneau solide.

Cette expérience peut s'expliquer d'une manière fort simple : la lame liquide et le contour circulaire en fil de cocon forment un ensemble de parties pondérables qui sont mobiles les unes par rapport aux autres; conséquemment, l'équilibre ne peut avoir lieu à chaque instant qu'à la condition que le centre de gravité du système soit le plus bas possible; or quand la lame est relativement épaisse, c'est-à-dire ne montre pas encore de couleurs, le fil de cocon et la petite masse qui y adhère ont un poids négligeable par rapport au liquide constituant cette lame; c'est pourquoi le contour gagne le haut de la figure, dont le centre de gravité est alors aussi bas que possible. Mais bientôt la lame se colore et s'amincit de plus en plus; il doit donc arriver un moment où le fil aura un poids plus grand qu'une portion laminaire de même circonférence, et sera entraîné par conséquent vers le bas; aussi on le voit descendre lentement, ainsi que je l'ai dit, jusqu'à ce que son poids prédominant lui fasse occuper la partie inférieure de la lame.

Pour contrôler cette explication, il suffit de déposer alors une série de gouttes de liquide glycérique à la partie supérieure de la lame : au bout de quelques instants, l'épaisseur de cette dernière augmente et l'on constate que le contour mobile remonte peu à peu jusqu'à la partie la plus élevée.

— La classe, en dernier lieu, s'est constituée en comité secret, d'après l'article 7 du règlement général, pour délibérer sur les candidatures aux places vacantes.

CLASSE DES LETTRES.

Séance du 7 novembre 1870.

M. J.-J. Haus, vice-directeur, occupe le fauteuil.

M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents: MM. Ch. Steur, J. Grandgagnage, J. Roulez, Gachard, A. Borgnet, Paul Devaux, F.-A. Snellaert, M.-N.-J. Leclercq, M.-L. Polain, le baron de Witte, Ch. Faider, le baron Kervyn de Lettenhove, R. Chalon, Ad. Mathieu, Th. Juste, Félix Nève, Alphonse Wauters, H. Conscience, *membres;* J. Nolet de Brauwere, Auguste Scheler, *associés;* N.-J. Laforet et Em. de Borchgrave, *correspondants.*

M. L. Alvin, *membre de la classe des beaux-arts*, et M. Ed. Mailly, *correspondant de la classe des sciences*, assistent à la séance.

CORRESPONDANCE.

M. le Ministre de l'intérieur demande, par deux dépêches différentes, la liste double des candidats pour les jurys chargés de juger le concours quinquennal d'histoire nationale (5^{me} période) et le concours quinquennal des sciences morales et politiques (4^{me} période).

La classe a procédé, en comité secret, à la formation de ces listes, qui seront communiquées à M. le Ministre.

— La classe reçoit, à titre d'hommage, les ouvrages suivants :

1° Tome Ier de la *Chronique des ducs de Bourgogne*, éditée par M. le baron Kervyn de Lettenhove et publiée dans la collection des chroniques belges inédites de la Commission royale d'histoire; 1 vol. in-4°;

2° La première partie du tome III (Brès-Charlemagne) de la *Biographie nationale*, éditée par la Commission académique chargée de cette publication; 1 cahier grand in-8°;

3° Pièce de vers, par M. Ad. Mathieu; in-8°.

M. Gachard présente, au nom de M. Armand Baschet, un exemplaire de l'ouvrage que ce savant a consacré aux *Archives de Venise* et qui est précédé de la dédicace suivante : « *A Messieurs de l'*ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE. »

Des remercîments sont votés pour ces différents dons.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

UNE THÉODICÉE AU IVe SIÈCLE. — *Tite de Bostra;* notice par M. N.-J. Laforet, correspondant de l'Académie.

Il faut avoir longtemps vécu dans le commerce des philosophes de l'antiquité et des écrivains des premiers siècles de notre ère pour comprendre ce qu'il a coûté d'efforts et de persévérante énergie au christianisme pour nettoyer, si je puis le dire, la raison humaine; pour la dégager de cette masse d'erreurs, de préjugés, de sophismes, qui la paralysaient et l'étouffaient en quelque sorte en la souillant; pour la rendre enfin à elle-même, en lui restituant son éclat naturel et sa vraie puissance. Sans doute, les apologistes chrétiens combattaient pour la foi évangélique; mais ils combattaient tout autant pour la revendication des droits de la raison naturelle, fondement nécessaire de la foi; il suffit, pour s'en convaincre, d'ouvrir les écrits du philosophe saint Justin, de Tertullien, de Clément d'Alexandrie, d'Origène, de Minucius Félix. Tout l'enseignement chrétien visait à relever la raison de ses ruines et à rétablir dans leur pureté les grandes lignes de la religion naturelle. Et ces légions de martyrs dont le sang coula presque sans interruption durant trois siècles, quel était en réalité leur crime aux yeux de la société païenne? C'est qu'ils refusaient de sacrifier à des superstitions qui étaient un opprobre pour la raison et un outrage pour la conscience.

Quand le paganisme fut à demi vaincu par la puissance manifestement divine de la religion de Jésus-Christ, il se produisit parmi les lettrés qui s'obstinaient à ne pas s'incliner devant l'autorité de l'Église chrétienne un mouvement profondément désordonné de déviation intellectuelle et morale, mille fois plus dangereux pour la raison que les extravagances des religions païennes. Ce mouvement philosophico-religieux est très-connu dans l'histoire sous le nom de gnosticisme. Les gnostiques ne combattent plus directement le christianisme; ils s'honorent, au contraire, de lui emprunter bien des éléments, sauf à les altérer et à les corrompre en les mélangeant à des théories moitié helléniques, moitié orientales, et en noyant le tout dans un océan de rêveries enfantées par une imagination en délire. Le gnosticisme vécut longtemps, se produisant sous les formes les plus variées. La plus célèbre et la plus vivace de ces formes fut sans contredit le manichéisme, si fortement réfuté par l'écrivain dont je veux entretenir aujourd'hui la classe.

Vous n'ignorez pas, Messieurs, qu'à la fin du XVII^e siècle, un esprit très-délié et très-subtil, mais faux, le sceptique Bayle, tenta de réhabiliter la théorie manichéenne des deux principes contraires en l'opposant, sous forme d'objection insoluble, à l'existence du mal sous l'empire d'un Dieu unique et infiniment bon. C'est cette tentative insensée de Bayle qui valut à la science la *Théodicée* de Leibniz, ce chef-d'œuvre incomparable de haute érudition et de vraie philosophie. Observons en passant que le terme de *Théodicée* est de la création de Leibniz, et qu'il l'emploie dans son sens étymologique et propre, comme exprimant, non une doctrine complète sur Dieu, mais la justification de la Providence. La thèse que Bayle essaya de rajeunir avait été réfutée avec éclat dès les premiers siècles du christianisme par plusieurs de nos apologistes; car cette thèse, si contraire qu'elle soit à la raison et au bon sens, était au fond de la plupart des conceptions religieuses et philosophiques du paganisme. Mais aucun écrivain ancien ne la réfuta aussi complétement ni avec plus de puissance que Tite de Bostra. A ce titre seul, il mérite, à à coup sûr, une place distinguée dans les annales de la philosophie; et je m'étonne que les plus récents historiens allemands l'aient passé sous silence (1): il y là un impardonnable oubli. Il importe d'introduire cette *valeur* nouvelle dans la circulation scientifique.

---

(1) MM. A. Stoëkl et Huber, dans leur *Histoire de la philosophie des Pères*, ont oublié totalement cet auteur, qui avait beaucoup plus de titres à y figurer que d'autres à qui ils y ont donné place. Ritter n'en parle pas non plus, et M. Ueberweg ne le mentionne pas davantage dans son *Manuel*, d'ailleurs si complet.

Tite appartient au IVe siècle comme Athanase, Basile, Grégoire de Nazianze, Grégoire de Nysse, Ambroise, Augustin et tant d'autres esprits supérieurs qui ont fait de ce siècle l'âge d'or de la littérature chrétienne. Il était évêque de Bostra, métropole de l'Arabie. Il fut persécuté par Julien l'Apostat. On ne connaît pas exactement la date de sa mort; on sait seulement qu'il mourut sous l'empereur Valens (1), par conséquent avant l'année 378. Saint Jérôme le compte au nombre des Pères qui sont aussi versés dans les doctrines des philosophes et dans l'érudition profane que dans la science sacrée (2).

L'ouvrage du savant évêque de Bostra contre les manichéens comprend quatre livres. Nous possédons les trois premiers dans leur langue originale, en grec. Le texte grec du quatrième est perdu; nous n'en avons plus que l'*argument*. Ce livre a été retrouvé récemment dans une traduction syriaque parmi les nombreux manuscrits du monastère de Nitrie; M. Lagarde a publié cette version syriaque à Leipzig, en 1859. Ce quatrième livre appartient, comme le troisième, à la théologie positive.

La solution du problème de l'origine et de la nature du mal suppose, Messieurs, une connaissance exacte de Dieu et de ses rapports avec le monde. La métaphysique est au fond de toutes les questions, et par une raison fort simple, c'est qu'elle est la région des principes. Pour peu qu'on veuille approfondir une question et ne pas s'arrêter aux surfaces, qui ne peuvent satisfaire que la demi-science, on rencontre nécessairement la métaphysique. Aussi le manichéisme a-t-il sa théorie sur Dieu et sur l'origine des choses en général, et l'on ne peut réfuter philosophiquement sa doctrine du mal qu'en remontant jusqu'à cette théorie, où la doctrine du mal prend sa source. Tite l'a parfaitement compris. Il combat le système manichéen sur le terrain de la métaphysique plus encore que sur le terrain de la morale proprement dite. Je signalerai en peu de mots les principes qu'il oppose aux doctrines du manichéisme sur les causes éternelles du monde et sur la nature des substances créées; puis je parlerai de son explication de l'origine du mal.

---

(1) Saint Jérôme, *De viris illustribus*, c. 102.
(2) *Epist.* 70 (*Al.* 84), *ad Magnum*, § IV.

I.

De Dieu et de ses rapports avec le monde.

Le manichéisme tient par ses racines à la philosophie païenne, qui, ignorant les vrais rapports de Dieu avec le monde, n'a jamais eu une idée nette du mal moral et a toujours incliné à en chercher la cause dans un principe substantiellement mauvais. Tite entre dans beaucoup de détails sur les doctrines même secondaires des manichéens (1). Je me bornerai à résumer ce qu'il dit des points fondamentaux ou de la métaphysique du système.

Manès, voulant démontrer que Dieu n'est point l'auteur du mal, place à côté de lui un principe mauvais, incréé et vivant comme lui, toujours en lutte et en guerre avec lui; principe que Dieu est impuissant à détruire, puisque, étant incréé et éternel, sa substance est absolument indépendante. C'est ainsi que, pour fuir la fumée, comme dit le proverbe, Manès se jette dans le feu (2). Il y aurait donc à côté du Dieu parfait et infiniment bon un principe éternel ou un Dieu essentiellement mauvais, le mal en personne, indépendant du Dieu parfait et son rival. Le monde est l'ouvrage de ces deux principes opposés, quoique le bon principe seul ait agi en vue de le produire (1). Le mauvais principe se confond avec la matière. Celle-ci s'agitait sans ordre, engendrant, croissant, se développant, produisant de nombreuses puissances, et ignorant l'existence du Bien absolu. Lorsqu'elle le connut, elle tenta de s'élever vers lui et d'usurper son domaine. Le Bien envoya une certaine puissance destinée à modérer la matière en l'attirant à elle. Cette rencontre s'accomplit. La matière s'unit à la puissance envoyée par le Bien, elle l'absorba, et de ce mélange naquit le monde. Le monde est le mélange des contraires. De là des choses bonnes et des choses mauvaises, suivant qu'elles participent de la puissance divine ou de la matière (2). L'âme vient du bon principe, le corps et la chair du mauvais (3). L'action de Dieu n'a pas pu détruire le mal inhérent aux choses matérielles; elles demeurent fatalement mauvaises, et notre corps est comme une bête fauve que l'âme ne réussit pas pleinement à charmer (4). Le mal est dans la nature même des choses; il y a des substances essentiellement mauvaises. Rien ne peut les rendre bonnes.

---

(1) *Adversus manichaeos*, lib. I, c. 13-20, ap. Migne, *Patrologia graeca*, t. XVIII.

(2) *Ibid.*, lib. I, c. 1.

Ces doctrines accusent manifestement une notion très-fausse de la nature de Dieu et de l'origine des choses.

Répondant à cette imagination manichéenne, que la matière *vit* Dieu et se porta vers lui, Tite observe que, loin de voir Dieu, la matière ne peut pas même en connaître l'existence. Il distingue alors très-justement entre connaître qu'une chose est et voir l'essence de cette chose. Nous savons que Dieu est, nous le connaissons dans une certaine mesure; mais nous ne pouvons pas le voir dans son essence. La raison, en nous enseignant que Dieu existe, nous dit en même temps qu'il ne peut y avoir qu'un seul principe éternel et infini. *Les notions naturelles* (αἱ κατὰ φύσιν ἔννοιαι) ne permettent point d'admettre deux principes contraires des choses. Aucun d'eux ne serait infini, l'un étant limité par l'autre; tous deux seraient bornés. Or, c'est une impiété de limiter Dieu et de ne pas confesser qu'il est infini (1). C'est tout à fait en dehors des notions communes (τῶν κοινῶν ἐννοιῶν ἐκτὸς), qui nous dictent que Dieu est partout et que sa nature est infinie (2). Non, la raison naturelle ne reconnaît point deux principes contraires quant à la substance. Ces principes auraient nécessairement bien des choses communes. D'abord ils auraient de commun le nom de substance, et seraient ainsi, en tant que substance, non pas contraires, mais semblables. Ensuite tous deux seraient vivants et en outre incréés. Mais s'il en est ainsi, s'ils ont absolument les mêmes caractères, les mêmes propriétés, loin d'être contraires, ils ne seront pas même dissemblables, et la pensée n'apercevra pas de différence entre eux (3).

---

(1) *Ibid.*, c. 12.
(2) *Ibid.*
(3) *Ibid.*, c. 13.
(4) *Ibid.*, c. 33 et *passim*.

En parlant du *bon* et du *mauvais* principe, continue notre philosophe, les manichéens mettent les qualités avant la substance, ce qui est absurde. Quoiqu'il ne convienne point d'employer le terme de qualité quand il s'agit de Dieu, néanmoins l'*être* a une priorité de raison sur la *manière* d'être; et l'*être* ici est marqué par ces mots : *une substance vivante et increée* (1). Diront-ils que des qualités contraires sont *survenues* à ces deux principes? Rien de plus absurde qu'une pareille assertion; car il ne survient rien à ce qui est increé : ce qui n'a pas reçu l'être ne reçoit pas la manière d'être, il n'y a pas d'accident dans l'être par soi et absolu (2). Dans les êtres créés et relatifs, on rencontre des qualités contraires, bien que les substances comme telles ne soient pas opposées les unes aux autres. Ainsi le blanc et le noir dans le corps, la vertu et le vice dans l'âme. Parmi les qualités des substances finies, les unes sont inséparables des êtres où elles se trouvent, d'autres leur sont purement accidentelles et peuvent en être séparées. Mais en Dieu toute qualité est exclue; ce qu'on affirme de lui c'est lui-même, car il est simple et exempt de toute composition (3). Il est essentiellement parfait et infini.

---

(1) ... *ἄρ᾽οὖν συμπεπερασμένον ἑκάτερον θατέρῳ τὴν οὐσίαν ἔσται, κα. οὐδέτερον ἀπεριόριστον· περιορίζειν δὲ κατ᾽οὐσίαν τὸν θεὸν, καὶ μὴ ἀπέραντονὶ εἰδέναι τε καὶ ὁμολογεῖν, πῶς οὐ λίαν ἀσεβές; ibid.*, c. 5.

(2) *Ibid.*

(3) *Ibid.*, c. 8.

Il n'y a donc pas deux principes éternels contraires, il n'y a qu'un seul être par soi, principe de l'existence de tous les êtres (4). Les manichéens veulent qu'on appelle la matière de tous les noms contraires à ceux qu'on donne à Dieu. Si Dieu est lumière, la matière, principe contraire, sera ténèbres; s'il est le bien, elle sera le mal. Que si nous nommons Dieu la vérité par soi (αύτοαλήθειαν), il faudra manifestement appeler son contraire le mensonge (ψεῦδος). Mais comment ce qui est véritablement (τὸ ἀληθῶς ὄν), ainsi qu'ils l'affirment, peut-il être mensonge? L'être, l'être véritable, est nécessairement vrai comme tel, il ne saurait être mensonge. De même, si le bien en soi est nommé incorruptibilité (ἀφθαρσία), le mal devra être appelé corruption (φθορά). Corruption de quoi? Du bien? Impossible. Corruption de la corruption même? Alors quelle *réalité* peut-elle avoir? Mais cela n'a pas de sens. La corruption suppose une chose *autre* qu'elle-même, une chose qui se corrompt. La corruption pure, se corrompant elle-même, si l'on peut ainsi parler, c'est l'absence de toute réalité dès l'origine. Tout cela répugne à la raison. Ce qui est incréé et éternel est inaccessible à la corruption et à la mort : l'incréé est au-dessus de l'ordre périssable (1).

---

(1) ... *εἰ γὰρ καὶ μὴ ἁρμόζει ἐπι θεοῦ ποιότητα ὀνομάζειν, ἀλλά γε τῇ ἐννοίᾳ τρόπον τινὰ τὸ εἶναι τοῦ τοιόνδε εἶναι προτερεύει. Τὸ δὲ εἶναι σημαίνεται τῷ, οὐσία ζῶσά τε καὶ ἀγέννητος. Ibid.*, c. 9.

(2) ... *ἀγεννήτῳ γὰρ οὐδεν ἐπισυμβαίνει· ᾧ γὰρ τὸ εἶναι μη ἐπισυνεσῃ, τούτῳ οὐδὲ τὸ τοιῶσδε εἶναι. Ibid.*

(3) ... *ἐπὶ δὲ τοῦ θεοῦ πᾶσα μὲν ποιότης ἐκβέβληται, ἐπειδὴ γε οὐδὲν ὢν καλειται, ἕτερον παρ᾽αὐτόν· ἁπλοῦς γὰρ καὶ ἀσύνθετός ἐστιν. Ibid.*

(4) ... *ἓν τὸ καὶ μόνον ἀληθῶς ὄν, τοῖς πᾶσι τοῦ εἶναι ἄρχον. Ibid.*, c. 10.

Voilà certes, Messieurs, une page de solide et forte métaphysique. Le principe du mal ou le mal absolu, opposé par le manichéisme au principe du bien, au bien absolu, loin d'être une réalité éternelle, vivante, active, souverainement puissante, ne se peut concevoir que comme la suprême privation de toute réalité. Le mal, ainsi que le répète fréquemment l'évêque de Bostra, n'est que la privation du bien, comme l'erreur est la privation de la vérité, la mort la privation de la vie, les ténèbres la privation de la lumière (1). Il n'y a pas plus de mal éternel et subsistant en soi qu'il n'y a d'erreur ou de mort éternelle et substantielle.

---

(1) Ἄφθαρτον δὲ πάντως τὸ ἀγέννητον καὶ ἀΐδιον, ὅθεν καὶ ἀθάνατον· ἐπανω γὰρ τοῦ φθάρτου τὸ ἀγένητον. *Ibid.*, c. 11.

Ce que la lumière est au corps, poursuit notre philosophe, la vérité l'est à l'âme, et ce que les ténèbres sont aux yeux, l'ignorance et le mensonge le sont à l'esprit. Ni les ténèbres ni l'erreur ne sont substantielles ou ne possèdent de réalité propre; la lumière et la vérité sont seules réelles (2). C'est Dieu qui est la vérité par soi. Et c'est parce qu'il est la vérité qu'il est lumière, non pas lumière sensible, mais lumière intelligible; car la lumière intelligible n'est autre chose que la lumière de la vérité (3).

Le manichéisme ne reconnaît point la création proprement dite, et le monde est pour lui un mélange d'éléments émanés de la nature du principe du mal et de la nature de Dieu. L'âme des choses, nous l'avons vu, est une puissance divine absorbée par la matière, et l'âme de l'homme en particulier est une émanation du bon principe (4). Il suit de là, remarque fort justement Tite, que si les âmes coupables souffrent et sont punies, Dieu punit en elles sa propre nature; ce qui est le comble de l'absurde. D'un autre côté, si elles ne sont pas punies, quoique coupables, que devient la notion du mal, qui se rassasie de jouissances en cette vie et est à l'abri de tout châtiment dans l'autre (5)? Enfin, ou Dieu a uni volontairement l'âme au corps, et alors il est la cause des péchés des hommes, puisque cette union est la source fatale de tout péché; ou il a été forcé d'établir cette union, et ainsi il a été vaincu par le mal (1).

---

(1) *Cf.* lib. II, c 17, 18 et 19.

(2) Lib. II, c. 19.

(3) ... *εἰ γὰρ φῶς ὁ θεὸς, φῶς νοητὸν, οὐ γὰρ δὴ ὁρατον, φῶς δῆλον, ὡς ἀλήθεια· φῶς γὰρ νοερὸν οὐδεν ἄλλο, πλὴν ἀληθείας. Ibid.*

(4) Lib. I, c. 29.

(5) *Ibid.*, c. 31.

Le dogme d'un Dieu unique, créateur de tout ce qui existe, peut seul expliquer rationnellement, avec l'origine des choses, l'origine du mal et le vrai caractère de l'ordre moral tout entier. Dieu seul est par soi, tout le reste est son ouvrage, et toutes les œuvres de la création sont bonnes et dignes de sa sagesse (2). D'où vient donc le mal? Très-certainement il ne vient pas du Créateur, et il ne le faut chercher dans aucune des réalités telles qu'elles sont sorties de ses mains. Les manichéens, pour soutenir leur insoutenable système, se plaisaient à produire certains défauts apparents de la nature, ils nommaient des êtres malfaisants et dangereux. L'évêque de Bostra leur répond en développant cette thèse, si profondément vraie, et que les progrès de la cosmologie ont si bien justifiée depuis, que tous les êtres sont bons, mais diversement bons, faits pour des usages divers; que nul des êtres qui composent l'univers n'a été créé sans raison, que les plus petites choses comme les plus grandes, soit au ciel, soit sur la terre, ont leur raison d'être; qu'un lien étroit rattache toutes les parties du monde comme les membres d'un même corps, et que vouloir en retrancher quelque chose comme superflu et inutile serait mutiler l'œuvre entière de la création (3). — Je ne suivrai pas l'auteur dans les développements, d'ailleurs nécessairement très-incomplets, qu'il donne à cette grande thèse en réfutant les objections de détail du manichéisme; qu'il suffise de l'avoir signalée.

---

(1) *Ibid.*, c. 24.

(2) ... *μία δὲ ἀρχὴ τῶν ὅλων, καὶ εἷς θεὸς ὁ τὰ πάντα δημιουργήσας, καλά τε καὶ τῆς αὐτοῦ σοφίας ἄξια.* Lib. II, c. 1.

(3) *Ibid.*

Il faut voir désormais comment, après avoir écarté les principes de la théorie manichéenne sur l'origine et la nature du mal, il résout lui-même ce problème si plein d'un douloureux intérêt.

II.

De la vraie source du mal moral et de la sagesse du gouvernement de la Providence.

Le mal moral n'apparaît sur la terre que dans l'homme et par l'homme : il a sa source dans la liberté humaine (1). Le mal, c'est tout ce qui se fait contre la raison ; user des choses contrairement à la raison, c'est pécher : la raison nous a été donnée pour juger les choses naturelles et en régler l'emploi (2). Il n'y a que les êtres doués de raison qui puissent pécher. Le mal moral est une déviation libre de l'ordre tracé par la raison, cet ordre étant l'expression de la sagesse et de la volonté de Dieu. La raison et la liberté se supposent, et tout être raisonnable est par là même un être libre. Tite revient, à diverses reprises, sur ce point capital, que le péché n'est point de l'ordre matériel ou physique, comme le prétendaient les manichéens, mais de l'ordre moral et libre; qu'il réside dans des actes, non dans des substances. La matière, dit-il, étant privée de raison, est par elle-même incapable de mal moral. En nous, ce n'est point la concupiscence qui fait par soi le péché, c'est le choix et la libre détermination de la volonté, qui éclaire la raison; s'il y a absence de raison, il y a absence de faute. Ce n'est point l'action matérielle en soi qui constitue le mal; autrement le juge qui inflige la mort au coupable commettrait un homicide comme l'assassin (1).

---

(1) *Adversus manich.*, lib. II, c. 1 et 2.

(2) ... *ὡς εἶναι ἁμαρτίαν πᾶν τὸ παρὰ λόγον πραττόμενον... τῶν κατὰ φύσιν ἡ ἀλόγιστος χρῆσις ποιεῖ τὴν ἁμαρτίαν · λόγος δὲ ἐν ἡμῖν δοκιμαστικὸς τῶν κατὰ φύσιν. Ibid.*, c. 2.

Dieu a créé l'homme intelligent et libre, connaissant le bien et le mal et pouvant choisir l'un ou l'autre. Et pourquoi Dieu a-t-il donné à l'homme ce périlleux pouvoir d'où devaient sortir tant de maux? La réponse est facile, suivant l'évêque de Bostra. Si l'homme eût été créé impeccable, il ne serait pas devenu bon, dans l'acception morale de ce mot; la vertu pour l'homme suppose cette possibilité du mal (2). Qu'on n'objecte point que cette possibilité du mal est un défaut en soi, qu'elle accuse une imperfection manifeste et que, par conséquent, elle ne devrait pas se rencontrer dans un ouvrage ordonné par la sagesse infinie. Dieu a créé l'homme parfait, mais homme, c'est-à-dire être fini et borné, à la fois spirituel et corporel, mêlé aux choses sensibles au milieu desquelles il est appelé à vivre en exerçant sur elles une vraie royauté. Simple créature, créature libre associée à la matière, l'homme est naturellement, à ce double titre, sujet à dévier, comme il est capable de marcher dans la droite ligne de la raison. Il ne faut pas ici comparer l'homme à Dieu. Dieu est souverainement bon et juste par nature, parce qu'il est l'Être éternel et absolu; il est impeccable, il ne *peut* pas faire le mal, non par impuissance et faiblesse, mais parce qu'il est parfait et que la volonté est immuable dans le bien, identique à sa nature (1). Il n'en saurait être ainsi de l'homme. Il n'est pas identique au bien; c'est une créature qui a une destinée morale à accomplir et qui peut l'atteindre ou la manquer suivant qu'elle s'unira au bien ou s'en détournera. La vertu, chez l'homme soumis de la sorte à l'épreuve que réclame la nature, doit être le résultat de l'effort et du travail propre (2). Nous choisissons entre la vérité et l'erreur comme nous choisissons entre le bien et le mal; et Dieu a dû nous permettre l'erreur afin de rendre méritoire le choix de la vérité (3).

---

(1) Lib. I, c. 11, 25, 27 et 28.

(2) Εἰ γὰρ πεποίηκεν ἡμᾶς ὁ θεὸς ἀδυνάτους πάντη πρὸς ἁμαρτιαν, οὐκ ἂν γεγόναμεν ἀγαθοι κ.τ.λ. *Ibid.*, c. 2.

Cette liberté de choisir entre le vrai et le faux, entre la vertu et le vice, est tout ensemble un bienfait et un honneur pour l'homme; car c'est par elle qu'il s'élève et devient digne d'éloge (4).

Ce sont là, Messieurs, des principes profondément vrais et qui, par la manière surtout dont ils sont présentés, décèlent un penseur. Cependant l'évêque de Bostra, dans les développements où il entre pour les mettre davantage en lumière, ne demeure pas toujours égal à lui-même; il lui arrive d'employer des raisonnements qui ont peu de valeur, et il tombe dans des longueurs et des redites qui nuisent à la marche de son argumentation : le traité *contre les Manichéens* est plein de choses solides, mais on se tromperait en y cherchant un modèle de composition littéraire.

---

(1) Lib. I, c. 2 et 3.
(2) *Ibid.*, c. 3.
(3) *Ibid.*, c 19.
(4) *Ibid.*, c. 4.

Notre philosophe ne se borne pas à expliquer et à justifier l'existence du mal moral dans un monde qui est tout entier l'ouvrage d'un Dieu infiniment bon et juste; il entreprend de prouver la sagesse de la Providence dans le gouvernement de l'humanité, et d'expliquer cette distribution des biens et des maux physiques qui choquait tant les manichéens. Il a soin, en discutant cette thèse, de rappeler deux principes incontestables que la philosophie, aujourd'hui encore, est trop souvent tentée d'oublier, savoir que Dieu est la sagesse infinie, et que l'esprit de l'homme, étant fini et borné, ne peut pas tout comprendre. Nous comprenons quelque chose, et ce que nous comprenons, observe-t-il, de l'économie providentielle suffit pour nous autoriser à en affirmer la sagesse, là même où nous ne la comprenons pas. Dieu veut que nous ayons foi en lui; nous savons avec certitude qu'il est infiniment sage et que l'univers est son œuvre : pourquoi douterions-nous de la sagesse de sa conduite alors même que nous ne pouvons nous en rendre compte d'une façon positive et claire? Ne serait-ce pas une intolérable prétention, à des intelligences bornées, de vouloir pénétrer toutes les voies d'une intelligence sans bornes? Non, l'homme ne doit pas tout comprendre dans l'œuvre de la providence de Dieu; ce serait contraire à la nature des choses (1). Il y voit un peu, et ce peu lui garantit suffisamment la sagesse de tout ce qu'il ne voit pas (2).

On prenait texte, pour accuser le gouvernement de la Providence, des inégalités qui règnent parmi les hommes, du cortége de misères qui suit partout la race humaine, du triomphe trop fréquent du vice sur la vertu. Thème repris et développé avec un certain éclat dans les temps modernes par Bayle, à qui Leibniz, ainsi que je le rappelais au début de ce travail, répondit avec la hauteur et la largeur du génie par ses immortels *Essais de théodicée.* J'analyserai rapidement les réponses de l'évêque de Bostra à ces récriminations aveugles d'esprits égarés ou corrompus.

---

(1) Lib. II, c. 23, 28.

(2) *Τὰ δὲ ὀλίγα καταλαμϐανόμενα πίστις γίνεται τῶν μὴ καταλαμϐανομένων. Ibid.*, c. 23.

Il ne faut pas oublier que Tite suppose constamment que l'homme, dans la condition présente, n'est plus tel que Dieu l'a fait à l'origine, qu'il est déchu par la faute de ses premiers parents, et que cette déchéance entraîne nécessairement après elle bien des maux physiques. Dieu a sans doute prévu la chute en créant l'homme et en lui accordant la liberté; mais l'homme, nous l'avons vu, ne se conçoit pas sans la liberté, et cette liberté, naturellement faillible, devait se gouverner elle-même et choisir entre le bien et le mal. La prévision de l'abus d'une chose si excellente et d'ailleurs inhérente à la nature raisonnable pouvait-elle détourner la sagesse infinie de la créer? Évidemment non. Ces principes posés, voyons les faits de la vie humaine en eux-mêmes.

On se plaint des inégalités de la vie. Notre philosophe répond que ces inégalités sont le fait de l'homme et non de Dieu. Dieu nous donne à tous la même nature avec les mêmes facultés, la même âme, le même corps; tous naissent, grandissent, se développent de même et ont la même fin. Dieu a établi de la variété parmi les hommes, mais nulle inégalité réelle et proprement dite (1). Les inégalités proviennent de la liberté humaine, dont les actes ont des conséquences qui se prolongent à travers les générations. D'ailleurs pourquoi faire tant de bruit de cette inégalité, la plus remarquée de toutes, de la richesse et de la pauvreté? Est-ce que la richesse rend nécessairement l'homme heureux, même en ce monde? Non, ni la richesse ne rend heureux ni la pauvreté malheureux (1). Le bonheur est intérieur, il a son siége dans l'âme, il est le privilége de l'âme qui fait ce pourquoi Dieu l'a créée, c'est-à-dire qui pratique la vertu. Pauvreté et richesse, ce sont là des choses du dehors qui n'atteignent pas l'homme lui-même : le riche et le pauvre ne diffèrent que par l'extérieur (2). Au reste, la richesse et la pauvreté ont leur raison providentielle, elles doivent, dans les desseins de la sagesse de Dieu, s'harmoniser et se servir mutuellement dans l'intérêt moral de l'homme (3). C'est à cet intérêt moral qu'il faut toujours en revenir, puisqu'il est vraiment le centre de tout pour une créature intelligente et libre; c'est de ce point de vue qu'il faut juger les choses humaines et apprécier le gouvernement de la Providence. L'essentiel pour l'homme en cette vie est d'acquérir de la vertu, le reste est accessoire (4). Or, les souffrances, les calamités et les fléaux peuvent être très-utiles pour la pratique de la vertu. Trop souvent la prospérité enivre et aveugle, elle asservit l'homme aux biens apparents de ce monde et le précipite dans le désordre; c'est alors qu'une calamité qui s'abat tout à coup sur lui le rappelle au devoir et au sentiment de sa vraie destinée : nous avons besoin de temps à autre de ces secousses qui réveillent notre âme et l'arrachent aux séductions énervantes de la mollesse (1). L'auteur développe avec quelque détail cette thèse féconde de l'utilité morale des maux physiques. Il montre comment les biens et les maux sont distribués de manière à empêcher, autant que possible, l'homme d'oublier Dieu et de s'oublier lui-même. Dieu veut, dit-il, que nous sentions notre incessante dépendance à son égard, que nous implorions son assistance quand nous souffrons, que nous lui rendions grâces lorsque, la tempête apaisée, le calme et la sérénité renaissent, confessant qu'il est le maître suprême et que tout est entre ses mains. Ces vicissitudes des biens et des maux servent merveilleusement à nous tenir éveillés et à reporter notre âme vers Dieu (2).

---

(1) ... *ποῦ ἄν εἴη τὸ ἄνισον τῆς τοῦ θεοῦ διοικήσεως, ποικιλίαν, οὐκ ἀνισότητα τοῖς καθ' ἡμᾶς ἀντιθέντος*; lib. II, c. 11; *ibid.*, c. 7.

---

(1) ... ὅλως δὲ οὔτε τὸ πλουτεῖν μακάριον, οὔτε τὸ πένεσθαι ἐλεεινόν. *Ibid.*, c. 8.

(2) Ἀλλήλων δὲ διαφέρουσι μόνον τῇ τῶν ἐξωθεν περιβολῇ. *Ibid.*, c. 8.

(3) *Ibid.*, c. 7.

(4) *Ibid.*, c. 7.

Que si, comme on le voit assez fréquemment, le juste est persécuté, tandis que le méchant triomphe, quel grief y a-t-il là contre la sagesse du gouvernement de la Providence? C'est un désordre sans doute, mais qui est le résultat de la liberté humaine, le don le plus beau et le plus glorieux de la sagesse et de la bonté de Dieu. D'ailleurs, Dieu fait sortir l'ordre de ce désordre, qui est l'ouvrage de l'homme. Par là en effet le juste est éprouvé; s'il répond à la grâce, sa vertu grandit, s'épure, se perfectionne; et, en échange de ces persécutions d'un jour, il se prépare une ample moisson de gloire immortelle (3).

---

(1) ... *δέονται γὰρ ἄνθρωποι καὶ τοιούτων τινῶν ἀναμνήσεων κατὰ καιροὺς, πρὸς τὸ διεγείρεσθαι τὸν νοῦν, καὶ τῆς πλείονος ῥᾳστώνης ἀπαλλάττεσθαι. Ibid.*, c. 14.

(2) *Ibid.*, c. 15.

(3) *Ibid.*, c. 9 et 10.

L'éminent moraliste observe encore que dans une nation l'injustice et la tyrannie des chefs sont un juste châtiment des fautes des sujets (1). Il ajoute que Dieu permet les guerres, qui proviennent de la faute des hommes (2), comme il permet d'autres maux déchaînés sur le monde par la méchanceté humaine : permission nécessaire, dit-il, pour mettre fin au péché tout en le châtiant (3). Que le juste tombe à la guerre, continue-t-il, c'est un bienfait pour lui, car il reçoit le fruit de ses travaux, la mort le met en possession du bonheur du ciel.

Voilà, Messieurs, le résumé des considérations que l'évêque de Bostra développe en réponse aux objections du manichéisme contre la sagesse du gouvernement de la Providence. La liberté humaine et le caractère de la vie présente, vie d'épreuve et de préparation, suffisent à expliquer les désordres où les disciples de Manès s'imaginaient follement découvrir l'action d'un principe mauvais par essence.

Après avoir discuté les doctrines manichéennes sur le terrain de la philosophie, Tite les combat dans leur application à nos saintes Écritures. C'est l'objet des deux derniers livres de son ouvrage. Je ne le suivrai point sur ce domaine purement théologique; qu'il me suffise d'indiquer le point de vue général de cette nouvelle polémique. Manès rejetait l'Ancien Testament comme l'œuvre du mauvais principe; il n'acceptait que le Nouveau Testament, qu'il regardait, dans la plupart de ses parties du moins, comme l'œuvre du bon principe, en opposition avec les enseignements donnés au peuple juif ; quelques parties du Nouveau Testament lui paraissaient aussi marquées du cachet du mal, et il les condamnait hautement : ce sectaire, plus païen que chrétien, ne recevait des livres sacrés du christianisme que ce qu'il croyait pouvoir interpréter, sans tenir d'ailleurs grand compte des lois de l'exégèse, conformément à son absurde théorie. L'évêque de Bostra n'a pas de peine à montrer la sainteté des Écritures que l'ancien peuple de Dieu a léguées aux chrétiens et à faire ressortir l'éclatante harmonie des deux Testaments.

---

(1) Lib. II, c. 10.

(2) ... ὅπερ ἀνθρώπων, ἀλλ᾽οὐχὶ θεοῦ πλημμέλημα. *Ibid.*, c. 11.

(3) ... ὥστε πόλεμος οὐκ ἔργον θεοῦ, ἀλλὰ συγχώρησις ἀναγκαία εἰς μὲν ὑποψίαν τιμωρίας κατὰ τῆς ἀμαρτίας, κατὰ δὲ τὸ ἀληθὲς, εἰς τέλος αὐτῆς. *Ibid.*, c. 12.

L'étude de ce remarquable traité contre les manichéens m'a plus d'une fois remis en mémoire les *Essais de théodicée* de Leibniz. Ces deux écrits ont le même objet général, la justification de la Providence, et présentent assez souvent des considérations semblables. L'œuvre de Leibniz est assurément très-supérieure à celle de l'apologiste du IV^me^ siècle ; il est pourtant regrettable que l'immortel auteur de la *Théodicée* n'ait pas insisté davantage, dans la question du mal moral et de ses suites, sur le rôle nécessaire de la liberté humaine dans les conditions où elle doit s'exercer en cette vie. L'évêque de Bostra a mieux compris que le philosophe allemand ce rôle capital de la liberté. Il ne sera pas hors de propos de consigner ici, en terminant, deux observations d'un caractère général où le grand philosophe du XVII^me^ siècle ne fait que reproduire en d'autres termes les principes si bien exposés par l'écrivain dont nous venons d'analyser le travail. Je veux parler de la possibilité du mal moral et des prétendus défauts que des esprits à vue naturellement très-courte s'imaginent découvrir dans l'œuvre de Dieu. « On peut, dit Leibniz, prendre le mal métaphysiquement, physiquement et moralement. Le mal métaphysique consiste dans la simple imperfection, le mal physique dans la souffrance, et le mal moral dans le péché (1). » Le mal métaphysique ne peut pas ne pas exister dans le monde, puisque toute créature est de soi imparfaite et limitée. Le mal physique et le mal moral ne sont pas nécessaires, mais leur possibilité résulte du mal métaphysique (2). « Il y a une imperfection originale dans la créature avant le péché, parce que la créature est limitée essentiellement; d'où vient qu'elle ne saurait tout savoir et qu'elle se peut tromper et faire d'autres fautes (3). » L'intelligence et la volonté de la créature, étant imparfaites, *peuvent* faillir et s'écarter de leur voie ; de là l'erreur et le péché.

Quant aux vices qui semblent déparer le monde et que relevaient si fièrement les manichéens, n'y a-t-il pas, remarque Leibniz, une souveraine impertinence à condamner de la sorte une œuvre dont on ne connaît qu'une imperceptible partie? Le peu que nous en connaissons exactement nous révèle un artifice merveilleux; ne serait-il pas rationnel d'en induire que les parties que nous connaissons mal, et où nous croyons apercevoir des imperfections et des défauts, doivent déceler la même sagesse à celui qui les voit nettement telles qu'elles sont? « Si quelques-uns, ajoute ce grand homme, allèguent l'expérience pour prouver que Dieu aurait pu mieux faire, ils s'érigent en censeurs ridicules de ses ouvrages, et on leur dira ce qu'on répond à tous ceux qui critiquent le procédé de

---

(1) *Théodicée*, n. 21.
(2) *Ibid.*
(3) *Ibid.*, n. 20.

Dieu, et qui de cette même supposition, c'est-à-dire des prétendus défauts du monde, en voudraient inférer qu'il y a un mauvais Dieu, ou du moins un Dieu neutre entre le bien et le mal;... on leur répondra : Vous ne connaissez le monde que depuis trois jours, vous n'y voyez guère plus loin que votre nez, et vous y trouvez à redire. Attendez à le connaître davantage, et y considérez surtout les parties qui présentent un tout complet..., et vous y trouverez un artifice et une beauté qui va au delà de l'imagination. Tirons-en des conséquences pour la sagesse et pour la bonté de l'auteur des choses, encore dans les choses que nous ne connaissons pas (1). »

---

(1) *Théodicée*, n. 194.

◆

CLASSE DES BEAUX-ARTS.

Séance du 3 novembre 1870.

M. Ch.-A. Fraikin, directeur.
M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. L. Alvin, N. De Keyser, F.-J. Fétis, G. Geefs, Ch.-L. Hanssens, A. Van Hasselt, J. Geefs, Ferd. De Braekeleer, Ed. Fétis, Edm. De Busscher, J. Portaels, Alph. Balat, Aug. Payen, le chevalier Léon de Burbure, J. Franck, G. De Man, Ad. Siret, J. Leclercq, Ern. Slingeneyer, Alexandre Robert, *membres;* Robert-Fleury, *associé.*

M. Ed. Mailly, *correspondant de la classe des sciences,* assiste à la séance.

CORRESPONDANCE.

La classe a perdu, au commencement de cette année, l'un de ses associés de la section de peinture, M. Jean-Victor Schnetz, décédé à Paris au mois d'avril 1870.

— M. le secrétaire perpétuel annonce qu'il a pris les dispositions nécessaires pour faire paraître, vers la fin de l'année, l'*Annuaire de 1871*. Ce recueil comprendra trois notices, avec portraits, de membres de la classe : celle de M. Navez par M. Alvin, de M. Leys par M. Ed. Fétis, et de M. de Bériot par M. F. Fétis.

M. le baron de Witte, de la classe des lettres, a bien voulu consacrer à l'un des associés décédés, M. Gerhard, une notice qui paraîtra également dans ce volume.

La classe des sciences aura une notice sur M. von Martius, par M. Spring, et la classe des lettres une notice, avec portrait, sur M. Ed. Ducpetiaux, par M. Th. Juste et une notice sur M. P. Van Duyse, par M. Snellaert.

ÉLECTIONS.

Conformément à l'article 2 du règlement général, les sections de peinture, de sculpture, d'architecture et de musique se sont réunies avant la séance, pour dresser la liste double des candidats aux places vacantes.

La classe, après avoir approuvé les présentations faites par les différentes sections, décide la communication de ce document à tous les membres, avant la prochaine séance.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

Loi de périodicité de l'espèce humaine; notice par M. Ad. Quetelet (1), secrétaire perpétuel de l'Académie.

Vers la fin de l'année 1814, au moment où les lycées cessèrent d'exister dans nos provinces, mes premiers délassements me portèrent vers les arts du dessin et vers la poésie. C'est alors que me vint également l'idée de m'occuper des proportions de l'homme et de réunir tous les travaux qui avaient été faits sur ce sujet important. En me fixant à Bruxelles, je ne perdis cependant pas de vue, au milieu de mes occupations, la théorie de l'homme et celle de sa conformation physique, comme le prouvent les premiers volumes des mémoires de l'Académie royale de Bruxelles. Mais je ne pus étudier ce sujet que dans mes loisirs; et, plus tard, aidé de plusieurs de mes collègues de l'Académie, je parvins à réunir ces documents sur la plus grande échelle. Je citerai particulièrement MM. Madou, Navez, Calamatta, Robert; et, d'une autre part, nos plus habiles anatomistes, MM. Gluge, Schwann, Spring, Guiette, etc.; je recueillis en même temps les mesures et les dessins des modèles qui m'étaient nécessaires. Mes relations avec les artistes et les savants étrangers me permirent également de recourir aux connaissances de MM. Godefroy Schadow, le docteur Carus, Horace Vernet, Villermé, Jomard, le docteur Granville, etc.

---

(1) A l'époque de la réorganisation de l'Académie royale de Belgique, en 1846, la classe des beaux-arts entreprit une grande œuvre qui avait pour objet de mettre en évidence le développement des travaux de nos ancêtres et de rappeler les phases de notre brillante histoire, particulièrement pour la musique et pour les arts du dessin, qui ont placé la nation belge en première ligne. Chacun des membres voulut concourir à payer ce juste tribut de reconnaissance aux artistes des temps passés. Une commission, composée de MM. F. Fétis, A. Van Hasselt, Alvin, Bock, Schayes et Quetelet, fut nommée pour diriger cette entreprise nationale, et les membres prirent l'engagement de s'occuper dès lors de ces vastes travaux. L'un d'eux présente aujourd'hui son tribut dans cet hommage patriotique. M. Quetelet dépose les premières feuilles imprimées de son *Anthropométrie* ou de son ouvrage sur les *Proportions du corps humain.*

Les savants qui se sont occupés des ouvrages nombreux sur les proportions de l'homme, se rappelleront peut-être que les meilleurs documents ne donnent que les dimensions de quelques figures les mieux dessinées d'après leur jugement. Ainsi, le traité de Claude Audran, généralement employé dans les ateliers de peinture et d'architecture, ne fait connaître que les statues les plus célèbres de l'antiquité. On ne peut certes accueillir de meilleurs choix; mais c'est réduire toute la théorie des proportions de l'homme aux dessins d'une douzaine de chefs-d'œuvre, qui sont effectivement ce qu'on peut imaginer de plus beau et de plus élégant dans la stature humaine.

Quelques figures, dans les meilleurs ouvrages mêmes, suffisent pour en déduire les dimensions générales; je n'en excepte pas même les traités de Schadow et de Léonard de Vinci.

Ce serait réduire singulièrement la science des proportions de l'homme que de la comprendre dans un cadre aussi étroit. C'est cependant devant d'aussi vastes lacunes dans la connaissance de la structure humaine, que la science s'est arrêtée jusqu'à présent. Je ne parlerai pas ensuite de la structure et des proportions des enfants : Raphaël, le premier, sentit le besoin de remédier aux défauts énormes de conformation que l'on remarquait encore dans les œuvres des peintres qui ont devancé son école. Ces écarts toutefois ne se montrent pas chez les artistes anciens.

Il était donc utile de connaître ce qui avait été entrepris jusqu'à ce jour pour fixer, chez les différents peuples, la connaissance du corps humain. Cette intéressante étude avait été faite par les plus grands hommes qui ont concouru à la renaissance des arts : puis, on s'en est tenu au peu de renseignements qui ont été recueillis. Aujourd'hui même, nous en sommes encore à peu près au même point. Le premier livre de mon ouvrage rappelle, autant que possible, tout ce qui a été fait chez les différents peuples et aux diverses époques pour connaître les proportions humaines. Je me suis donné beaucoup de peine pour m'en procurer l'ensemble et en présenter les résultats.

Dans le livre suivant, à la connaissance de l'*individu*, je tâche de substituer la connaissance de l'*espèce*, et c'est ce travail immense qui m'a coûté tant de soins, malgré l'obligeance et les lumières des amis éclairés qui ont bien voulu m'aider. J'ose croire aujourd'hui que ces longs et pénibles travaux m'ont conduit à la découverte de quelques lois d'une grande fécondité, à côté desquelles on aurait toujours passé infructueusement en suivant la marche adoptée jusque-là. Je me bornerai, cette fois, à indiquer une seule de ces lois, comme étant l'une des plus simples : je parle de la taille de l'homme, pour un âge donné.

Je suppose, par exemple, que, dans un pays quelconque, on ait mesuré tous les hommes de vingt ans et qu'on les ait classés d'après l'ordre de grandeur : toutes ces tailles, depuis la plus grande jusqu'à la plus petite, devraient se succéder, semblerait-il, d'une manière désordonnée; elles suivent, au contraire, en réalité, l'ordre le plus régulier. La première fois que j'eus l'occasion de faire cette remarque, ce fut au sujet d'un ensemble de conscrits qu'on avait mesurés, en abandonnant ceux qui tombaient en deçà ou au delà des tailles demandées par la loi. La curiosité de cet ensemble me porta à rechercher si les nombres, non employés dans le calcul, pourraient se placer en complétant la loi. Ce complément se vérifia en effet.

J'ai essayé, dès lors d'examiner si cet ordre remarquable, que j'avais observé pour la France, sur les tailles militaires inscrites, se vérifierait aussi pour la Belgique. Je reconnus identiquement la même loi et je ne fis point difficulté de l'indiquer, tant le principe paraissait évidemment établi; mais on hésitait à y croire. Les hommes les plus sérieux cependant étudièrent la marche des nombres, et les Anglais, ainsi que les Américains du Nord, ne firent aucune difficulté d'avouer la proposition contre laquelle, disaient-ils, des préventions s'étaient d'abord élevées chez eux. Les savants américains et les Écossais vérifièrent aussi, comme je l'avais déjà fait, cette loi sur la poitrine des hommes de leurs armées et elle se montra avec la plus grande évidence. Depuis ce temps, M. le professeur Bodio a reconnu, de son côté, d'après *trois années* d'observation, l'existence de la même loi sur les tailles des miliciens de l'Italie (à l'exception des provinces vénitiennes). Qu'on me permette de rappeler ici ces différents nombres : les personnes habituées aux sciences d'observation n'auront pas besoin d'explications, je crois, pour me comprendre.

DISTRIBUTION DE 1,000 HOMMES PAR ORDRE DE TAILLES [1].

VALEUR métrique.	France [2].	Belgique [3].	États Unis [4].	États-Unis [4].	Italie [5].
1,33	0,5	0,1	»	»	»
1,36	1,6	0,3	»	»	»
1,39	4,5	1	»	»	»
1,42	11	3	2	»	1,5
1,45	24	7	»	»	5
1,49	44	14	»	1	22
1,52	73	28	»	4	47
1,54	105	53	3	11	80
1,57	132	107	9	24	116
1,60	145	136	21	45	150
1,62. . .	. . 140. . .	. . 150. . .	. . . .42 . .	. . . .75 . .	. . 156
1,65	118	150	72	109	150
1,68	87	136	107	137	116
1,70	55	107	137	150	80
1,73	32	53	153	142	47
1,76	16	28	146	117	22
1,79	7	14	121	84	5
1,81	3	7	86	52	1,5
1,84	1	3	53	28	»
1,87	0,3	1	28	13	»
1,90	»	0,3	13	5	»
1,92	»	0,1	5	2	»
1,94	»	»	2	1	»
1,96	»	»	»	»	»
2,00	»	»	»	»	»
»	1,000	1,000	1,000	1,0 0	1,000

---

[1] Les hommes étaient mesurés au même âge (vers 20 ans) en France, en Belgique et en Italie. En Amérique, les levées avaient eu lieu dans un âge plus avancé; ajoutons aussi que l'Américain des États-Unis est plus grand, en général, que l'homme du centre de l'Europe.

[2] *Théorie des probabilités*, par Ad. Quetelet, page 401, vol. in-8°, 1846.

[3] *Physique sociale*, 2me édition, Ad. Quetelet, 1er vol. 1869.

[4] *Congrès statistique de Berlin*, 2me vol., page 748, 1865, et *Investigations in the Anthropological statistics*, etc., by B.-A. Gould, 1 vol. in-8°, 1869, New-York.

[5] *Physique sociale*, 2me édition, tome II, page 55, in-8°, 1869.

L'exemple concernant la France avait attiré toute mon attention. Quelque incomplet qu'il fût, je cherchai cependant à rattacher aux nombres connus ceux que je pouvais croire en avoir été détachés. Je regardai ce genre de problème comme digne de la plus grande sollicitude, parce que, dans les termes donnés, je trouvais une suite et une symétrie que je soupçonnais devoir exister aussi dans les chiffres qui me manquaient. Je finis, avec beaucoup de soins, par rétablir la série des nombres formant lacune : je trouvai également, pour la Belgique, la série des nombres dont je donne la série moyenne pour plusieurs provinces. Des savants étrangers voulurent bien s'occuper alors du même problème ; ils firent, de leur côté, les recherches nécessaires pour s'éclairer sur la valeur de la loi que j'indiquais. J'ai eu le bonheur de voir ainsi plusieurs hommes de talent répondre à ma demande et me fournir, pour la continuité de mes recherches, les mêmes armes que quelques-uns croyaient d'abord tournées contre moi ; c'est de cette manière que j'obtins les confirmations de la loi trouvée, successivement dans différents pays.

Vers ces derniers temps, les Américains d'une part et les Écossais de l'autre, en opérant sur plusieurs corps de leurs troupes, ont trouvé que la même loi s'observe sur la circonférence des poitrines. Je dirai plus : cette loi est applicable non-seulement à la grandeur des membres du corps, mais encore au poids des hommes, à leur force et à tous leurs éléments physiques. J'aurai l'occasion de parler, dans une autre circonstance, de la beauté et de la coordination de ces lois, qui lient entre elles toutes les facultés de l'homme et qui en forment, on peut le dire, un des éléments les plus remarquables de la création, sous le rapport des propriétés auxquelles elles donnent lieu.

Cette loi de la périodicité de l'espèce humaine ne s'applique pas seulement à l'homme et en général à la nature vivante, on la retrouve encore de la manière la plus prononcée dans les phénomènes physiques, dans ceux de la météorologie, par exemple. Je me permettrai de citer un seul exemple, pour faire juger de sa fécondité et de la nécessité de ne pas envisager les phénomènes relatifs à l'homme, comme étant isolés et purement accidentels.

Il existe des lois remarquables dont quelques-unes sont de la généralité la plus grande, et qu'il importe de connaître, surtout si l'on cherche à déterminer l'homme sous le rapport de l'*espèce* et non de l'*individualité.*

Ce que je viens de dire sur l'ordre des tailles dans l'espèce humaine, et en général sur tous les êtres vivants, s'observe également sur la marche des températures. Voici ce que je faisais connaître, il y a plus de dix-huit ans (1), dans notre classe des sciences, à propos de variations de température qui suivent exactement les mêmes lois que les variations de la taille humaine. Les phénomènes ne sont pas les mêmes, mais les effets sont identiques; c'est-à-dire que la loi des variations thermométriques, pendant les temps plus ou moins humides et pendant le cours d'une année, subit les mêmes variations que présente l'ordre des tailles de l'homme pour un même âge. Pour permettre d'en juger, j'ai comparé, pendant un espace de neuf années (1842 à 1850), les températures des pluies aux températures moyennes des mêmes époques dans les circonstances ordinaires; puis j'ai classé les écarts en plus et en moins par ordre de grandeur. J'ai trouvé ainsi que, sur 1562 observations, 188 m'ont donné des écarts absolument *nuls* ou ne dépassant pas un demi-degré centigrade; deux observations m'ont donné, pour plus grand écart en plus, 10 degrés, et une seule m'a donné — 10° : tous les autres écarts ont été compris entre ces deux valeurs; 682 étaient positifs et 692 négatifs. Je les ai classés en groupant ensemble ceux qui étaient d'un même nombre de degrés, sans différer d'un demi-degré en plus ou en moins; ce qui m'a fourni 21 groupes qu'on trouvera, dans le tableau ci-joint, 5ᵉ colonne; et, dans la colonne suivante, se trouvent les mêmes nombres réduits proportionnellement de manière à donner pour somme 1000. En jugeant de l'avenir par le passé, j'étais donc autorisé à considérer comme égales les chances d'avoir des écarts thermométriques positifs ou négatifs.

---

(1) *Bulletins de l'Académie royale de Belgique* (classe des sciences), le 3 juillet 1852, t. XIX, 2e partie, pp. 303 et suivantes. — *Sur le climat de la Belgique*, 5e partie. — *Sur les pluies*, t. IX, pp. 86 et suivantes des ANNALES DE L'OBSERVATOIRE ROYAL DE BRUXELLES, 1852. — *Météorologie de la Belgique*, par A. Quetelet, 1 vol. in-8°, p. 167; an. 1867.

Si l'on compare ces nombres à ceux qui sont donnés dans la 7ᵉ colonne du tableau et qui résultent immédiatement du calcul (les nombres sont rangés d'après la courbe *binominale*), on trouvera qu'ils en diffèrent moins qu'ils ne diffèrent entre eux. Ainsi, l'on a compté 108 observations pour lesquelles la température pendant les pluies s'est écartée de + 1° de la température habituelle; et 121 pour lesquelles l'écart de la température a été de — 1°. Ces écarts diffèrent entre eux plus qu'avec le nombre 119 que donne la théorie. Les deux groupes suivants sont 115 et 103; ce dernier est identiquement le même que celui donné par la théorie; les deux groupes suivants encore sont 75 et 87 : la théorie donne 80, et ainsi de suite.

Les écarts par rapport à la température normale pendant les pluies se sont donc produits comme se présenteraient des boules blanches et noires en même nombre sortant d'une urne par groupes de 20 et pouvant donner toutes les combinaisons possibles, depuis celle qui renferme 20 boules noires jusqu'à celle qui renferme 20 boules blanches. Le groupe le plus probable est celui où les boules blanches et les boules noires sont en nombre égal; et, dans notre exemple, où les écarts positifs sont compensés par les écarts négatifs. Ainsi, des anomalies de température pendant les pluies se neutralisent dans les résultats généraux de l'année. La marche des chiffres est ici exactement la même que dans l'exemple donné.

La ligne binominale marque, par la grandeur de ses ordonnées, le nombre plus ou moins grand d'individus d'un même âge, en partant du point central où se trouve l'homme *moyen*, et en allant vers les *maximum* et *minimum*, soit vers l'ordonnée supérieure (les géants), soit vers l'ordonnée inférieure (les nains). D'une autre part, la ligne binominale marque, par la grandeur de ses ordonnées, l'influence des pluies sur l'état thermométrique de l'air : en partant du point central, où se trouve la température *moyenne* qui arrive le plus fréquemment, on remonte à l'ordonnée supérieure (temp. *maximum*), ou l'on descend à l'ordonnée la plus basse (temp. *minimum*).

ÉCART de la TEMPÉRATURE normale.	NOMBRE D'OBSERVATIONS de			TOTAUX.	NOMBRES pro-portionnels.	NOMBRES calculés.
	1842 à 1844.	1845 à 1847.	1848 à 1850.			
+ 10°	0	0	2	2	1.3	1.3
+ 9	1	1	1	3	1.9	2.3
+ 8	3	4	2	9	5.8	5.2
+ 7	6	5	5	16	10.2	11.1
+ 6	13	4	9	26	16.7	21.1
+ 5	27	19	13	59	37.8	36.4
+ 4	42	28	29	99	63.4	56.8
+ 3	54	27	37	118	75.5	80.4
+ 2	66	54	60	180	115.2	103.1
+ 1	76	49	45	170	108.8	119.5
0	62	62	64	188	120.4	125.6
— 1	70	62	57	189	121.0	119.5
— 2	54	58	50	162	103.7	103.1
— 3	51	51	35	137	87.7	80.4
— 4	25	30	28	83	53.2	56.8
— 5	21	29	25	75	48.0	36.4
— 6	13	4	6	23	14.7	21.1
— 7	7	6	2	15	9.6	11.1
— 8	4	1	0	5	3.2	5.2
— 9	0	1	1	2	1.5	2.3
— 10	0	0	1	1	0.6	1.3
TOTAUX. .	595	495	472	1,562	1000.0	1000.0

— La classe s'occupe ensuite de différents objets à l'ordre du jour, concernant le jubilé séculaire de l'Académie et une proposition faite par le comité directeur de la caisse centrale des artistes belges.

— Avant de lever la séance, M. le directeur adresse des félicitations à M. Robert-Fleury, présent à la réunion. L'honorable associé remercie pour ce témoignage : il est heureux, ajoute-t-il, de saisir cette occasion pour offrir ses remercîments tant pour son élection que pour la manière dont ses compatriotes sont accueillis dans notre pays.

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

Commission royale d'histoire, à Bruxelles. — Chroniques relatives à l'histoire de la Belgique sous la domination des ducs de Bourgogne, publiées par M. le baron Kervyn de Lettenhove, tome Ier. Bruxelles, 1870; in-4°.

Commission de la biographie nationale. — Biographie nationale, tome III, 1re partie (Brès-Charlemagne). Bruxelles, 1870; gr. in-8°.

Université de Liége. — Réouverture solennelle des cours, année 1870-1871. Liége, 1870; in-8°.

Commissions royales d'art et d'archéologie à Bruxelles. — Bulletin, IXme année, n° 9. Bruxelles, 1870; in-8°.

Gluge (*Th.*). — La liberté d'enseigner et la liberté d'ignorer, discours. Bruxelles, 1870; in-8°.

Bougard (*X.*). — Préparation à la langue universelle. Liége, 1870; in-8°.

Francken (*Victor*). — Manuel de chimie générale théorique. Bruxelles-Liége, 1870; 2 vol. in-12.

Devillers (*Léopold*). — Description analytique de cartulaires et de chartriers, accompagnée du texte de documents utiles à l'histoire du Hainaut, tome V. Mons, 1870; in-8°.

Messager des sciences historiques, année 1870, 3^{me} livr. Gand, 1870; in-8°.

L'Illustration horticole, 3^{me} série, 1^{er} vol., 7^{me} livr. Gand, 1870; gr. in-8°.

Annales de l'électricité médicale, XI^{me} année, 7^{me}, 8^{me} et 9^{me} fascicules. Bruxelles, 1870; 3 cah. in-8°.

Institut royal grand-ducal de Luxembourg. — Publications de la section des sciences naturelles et mathématiques, tome XI, années 1869 et 1870. Luxembourg, 1870; in-8°.

Société des antiquaires de la Morinie à Saint-Omer. — Bulletin historique, XIX^{me} année, 73^{me} et 74^{me} livr. Saint-Omer, 1870; in-8°.

Deutsche chemische Gesellschaft zu Berlin. — Berichte, I^{ter}, II^{ter} und III^{ter} Jahrg, n^{os} 1-14. Berlin, 1867-1870; in-8°.

Heidelberger Jahrbucher der Literatur, unter Mitwirkung der vier Facultäten; LXIII^{ster} Jahrg., 8^{tes} Heft. August 1870. Heidelberg; in-8°.

Finska Vetenskaps-Societetens til Helsingfors. — Ofversigt, XII, 1869-1870; — Bidrag till Kännedom af Finlands natur och folk, XV^{nde}-XVI^{nde} Häftete. Helsingfors, 1870; 3 cah. in-8°.

Société impériale d'agriculture de Moscou.— Journal, 1870, n° 3. Moscou; in-8° (en russe).

Accademia pontificia de Nuovi Lincei, Roma. — Atti, anno XXII, sessiones 1^a-7^a. Rome, 1869; 3 cah. in-4°.

Edinburgh geological Society. — Transactions, vol. 1, part III. Édimbourg, 1870; in-8°.

Royal geographical Society of London. — Proceedings, vol. XIV, n^{os} 3-4. Londres, 1870; 2 cah. in-8°.

Statistical Society of London. — Journal, vol. XXXIII, part 3, september, 1870. Londres; in-8°.

Asiatic Society of Bengal at Calcutta. — Proceedings, august, 1870. Calcutta ; in-8°.

Blanford (Henry F.). — Report of the meteorological reporter to the government of Bengal. — Meteorological abstract for the year 1869. Calcutta, 1870; in-4°.

New-York State agricultural Society, at Albany.—Transactions, 1867, vol. XXVII. Albany, 1868; 2 vol. in-8°. — First and second reports on the statistics, pathology and treatment of the epizoötic disease known as the rinderpest. Albany, 1867; in-8°.

Chamber of commerce of the State of New-York. — Eleventh annual report for the year 1868-69. New-York, 1869; in-8°.

Swinburne (John). — Compound and comminuted gun-shot fractures of the thigh. Albany, 1864; in-8°.

Manual for the use of the legislative of the State of New-York, 1870. Albany, 1870; in-12.

Annual report of the general agent for the relief of sick and wounded soldiers of the State of New-York. Albany, 1865; in-8°.

Legislative honors to the memory of president Lincoln. Albany, 1865; in-8°.

Lewis (Tayler). — State rights : a photograph from the ruins of ancien Greece. Albany, 1865; in-8°.

Annual message of the governor of the State of New-York, 1868, 1870. Albany, 1868-1870; 2 vol. in-8°.

National Board of Trade held in Richmond.— Proceedings of the second annual meeting. December, 1869. Boston, 1870; in-8°.

Johnson (Edwin-F.). — Railroad to the Pacific Northern route. Its general character, etc. New-York, 1854; in-8°.

Charter of the city Albany, as amended by the Legislature of 1870. Albany, 1870; in-8°.

Fifth and fourth annual report of the metropolitan fire department of the city of New-York. New-York, 1869-1870; 2 vol. in-8°.

American geographical and statistical Society at New-York. — Journal, 1870, vol. II, part II. New-York, 1870; in-8°.

American Society of civil engineers at New-York. — Transactions, n° XIV. Regular meeting, march 10 th., 1870. New-York; in-8°.

Rules and regulations of the Green-wood cemetery, 1870. New-York; in-8°.

Cooper Union for the advancement of science and art at New-York. — Annual report of the trustees, 1864, 1866, 1869. New-York; 3 cah. in-8°.

Insurance department of the State of New-York. — Reports 1867-1869. New-York; 3 vol. in-8°.

Annual report of the State geologist of New-Jersey, for 1869. Trenton, 1870; in-8°.

Annual report of the adjudant general of the State of New-York, vol. I. Albany, 1865; in-8°.

Extra American exchange and review. Philadelphie; in-8°.

New-York association for improving the condition of the poor. — 25th and 26th annual reports. New-York, 1868-1869; 2 cah. in-8°.

Report on the state of the New-York hospital and Bloomingdale asylum for the year 1869. New-York, 1870; in-8°.

University of the State of New-York at Albany. — 22nd annual report of the condition of the state cabinet of natural history. Albany, 1869; in-8°.

Hitchcock (C.-H.). — First annual report upon the geology and mineralogy of the State of New-Hampshire. Manchester, 1869; in-12.

Introductory report of the commissioner of patents for 1863. Washington, 1864, in-8°.

Wilson (*H.*). — New-York city Business directory, 1867-1868. New-York; in-12.

Wilson (*H.*). — Trow's New-York city directory, vol. LXXXI, 1868. New-York; in-8°.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES,

DES

LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE.

1870. — N° 12.

CLASSE DES SCIENCES.

Séance du 5 décembre 1870.

M. G. Dewalque, directeur, président de l'Académie.
M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. J. d'Omalius d'Halloy, J.-S. Stas, L. de Koninck, P.-J. Van Beneden, Edm. de Selys Longchamps, le vicomte B. du Bus, H. Nyst, Gluge, Melsens, J. Liagre, F. Duprez, Poelman, E. Quetelet, H. Maus, M. Gloesener, A. Spring, Candèze, Eugène Coemans, F. Donny, Ch. Montigny, Steichen, E. Dupont, *membres;* Th. Schwann, E. Lamarle, E. Catalan, *associés;* C. Malaise, A. Bellynck et Ed. Mailly, *correspondants.*

CORRESPONDANCE.

MM. les questeurs du Sénat et de la Chambre des représentants adressent des cartes de tribune réservée pour la session législative de 1870-1871. — Remercîments.

— La Société entomologique italienne de Florence, de création récente, demande l'échange des publications. — Accordé, pour les *Bulletins* et l'*Annuaire*.

— Les établissements suivants adressent leurs derniers travaux et remercient pour l'envoi des publications académiques : la Société danoise des sciences, à Copenhague; la Société des sciences de Finlande, à Helsingfors; la Société d'agriculture de Moscou; l'Académie des Nouveaux-Lyncées, à Rome; l'Observatoire de marine de San-Fernando, près de Cadix; la Société géographique et statistique de New-York; l'Observatoire du collége Harvard, à Cambridge (États-Unis), et l'Observatoire naval de Washington.

— M. Aug. Bellynck présente ses observations botaniques sur l'effeuillaison et la floraison observées à Namur pendant l'année 1870, ainsi que l'état de la végétation, dans la même localité, le 21 octobre dernier.

— Les travaux manuscrits suivants sont présentés :

1° *Note sur l'extension des théorèmes de Pascal et de Brianchon aux courbes planes et aux surfaces du troisième* *ordre et de la troisième classe*, par M. F. Folie. — Commissaires : MM. Gilbert et Catalan ;

2° *Note sur une méthode propre à déterminer la distance de la terre au soleil*, par M. Griffé. — Commissaires : MM. Liagre et E. Quetelet.

ÉLECTIONS.

Les membres sortants de la commission spéciale des finances pour 1870, MM. le vicomte B. du Bus, Van Beneden, Wesmael, Liagre et Gluge sont réélus, à l'unanimité, pour l'année 1871.

RAPPORTS.

Mémoire de M. Van Beneden sur une Balénoptère capturée dans l'Escaut, en 1869; extraits du rapport de M. le vicomte Du Bus.

« ... Les vertèbres sont l'objet de nombreuses et d'importantes observations. Mais ici je ferai une remarque à propos de ce passage sur la septième cervicale : « Comme dans » tous les cétacés, l'apophyse transverse inférieure manque » et on n'en découvre même pas de trace. » L'absence de cette apophyse peut être constante dans les cétacés de la faune actuelle, mais je suis en mesure d'affirmer qu'il y a des dauphins de la période tertiaire dont la septième cervicale porte une apophyse transverse inférieure bien développée.

. . . .

L'animal qui fait l'objet de ce mémoire offre encore une particularité tout à fait accidentelle. Les os de l'avant-bras de l'un des membres ont été brisés et percés d'un trou que l'auteur attribue, non sans raison, à l'effet d'une de ces balles explosibles dont les baleiniers se servent depuis quelques années pour s'assurer de leurs proies. Cet accident paraît avoir produit les ostéophytes qui couvrent une partie de la surface extérieure de ces os et y forment une espèce de gaîne protectrice. Une photographie jointe au mémoire en donne une idée exacte. Les affections de ce genre, qu'elles soient dues à une cause extérieure ou non, ne sont pas rares chez les cétacés. Le beau squelette du *Mysticetus* du Musée de Bruxelles en offre un exemple remarquable dans ses premières vertèbres caudales. Les cétacés de la période tertiaire n'en sont pas exempts non plus, et je puis citer plusieurs cas d'ostéophytes plus ou moins développés dans des vertèbres de dauphins du crag d'Anvers... »

Conformément aux conclusions favorables de ce rapport, ainsi qu'aux conclusions identiques du rapport dont M. Edm. de Selys Longchamps, second commissaire, a donné lecture, la classe vote l'impression du travail de M. P.-J. Van Beneden dans le recueil des Mémoires in-4°.

—

Note sur le stéréographe de poche, par M. Plucker.

Rapport de M. le colonel Liagre.

« La nouvelle note de M. Plucker est un abrégé de celle sur laquelle j'ai déjà eu l'honneur de faire un rapport dans la séance du 6 août dernier. L'auteur, élaguant de son premier travail les considérations théoriques qui se rapportaient à une méthode générale déjà connue, insiste particulièrement aujourd'hui sur la description du stéréographe de poche imaginé par lui, et sur les avantages que présente cet instrument, au point de vue de la facilité du transport et de la simplicité des manipulations.

L'instrument de M. Plucker, que j'ai eu sous les yeux et que j'ai vu opérer, est, en effet, très-portatif, très-simple, et peut rendre d'excellents services aux topographes qui voudront faire concourir la photographie au lever des plans. J'ai, en conséquence, l'honneur de proposer à la classe d'insérer dans son *Bulletin* la note de M. Plucker. »

M. Candèze, second commissaire, s'est joint à son honorable collègue, M. Liagre, pour prier l'Académie de publier dans les *Bulletins* la note en question.

Conformément à ces conclusions, le travail de M. Plucker paraîtra dans les *Bulletins*.

— Une notice de M. P. Guyot, *sur le sélénium*, qui avait été renvoyée à l'examen de M. Melsens, sera déposée aux archives.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

L'aurore boréale du 19 novembre 1870; note de M. Ad. Quetelet, directeur de l'Observatoire de Bruxelles.

Après les brillantes aurores boréales des mois de septembre et d'octobre de cette année, nous avons eu, le 19 novembre, une nouvelle apparition de ce beau phénomène. A 9 heures du soir, les barreaux aimantés étaient dérangés: la déclinaison et l'intensité avaient sensiblement diminué et sont restées faibles. J'ai eu l'occasion d'observer ce phénomène avec mon fils, pendant toute la soirée.

A 9 h. 33 m., deux rayons se sont élevés entre l'étoile ζ et η de la queue de la grande Ourse; celui de l'orient était rougeâtre et l'autre jaunâtre.

A 9 h. 46 m., un large rayon s'est formé par l'azimuth de 28° ouest environ; il n'a pas persisté plus de trois minutes.

Vers 10 h. 25 m., une lueur rouge se montre au-dessus du fond sombre de l'aurore, à une hauteur de 20° à 25°. Cette lueur passe par α de la Lyre. A 10 h. 40 m., elle se voit près de δ du Cygne. Ensuite, elle s'est affaiblie et l'on n'a plus distingué de rayons.

L'aurore boréale a été également observée à Louvain par M. Terby, et à Verviers, d'après la remarque de M. Dewalque.

— A 10 h. 20 m., on a vu dans le NO. un petit météore d'aspect rougeâtre, qui a paru raser les étoiles inférieures de la tête du Dragon : il semblait se mouvoir vers l'ENE. presque horizontalement, puis est descendu dans une courbe fortement parabolique. Sa marche était lente.

Sur l'apparition périodique des étoiles filantes du mois de novembre 1870; note de M. Ad. Quetelet, directeur de l'Observatoire de Bruxelles.

Le beau phénomène des étoiles filantes, dont la période du mois de novembre des années 1866 et 1867 a donné de si brillants résultats, a été contrarié, cette année, à Bruxelles par l'état nuageux du ciel. Au surplus, pendant une éclaircie qui a duré environ une heure, je n'ai aperçu, en observant avec mon fils, qu'une seule étoile filante.

A Louvain, l'état du ciel, d'après ce que m'a écrit M. Terby, a également empêché les observations.

M. H.-A. Newton, du collége Yale (New-Haven, Conn.), m'écrit, à la date du 19 novembre, qu'un petit nombre de météores seulement ont été aperçus cette année, le 14 novembre, à New-Haven.

« Six de nous, dit-il, veillèrent depuis 11 h. 5 m., le 13 au soir, jusqu'à 3 h. 45 m. du matin, le 14. Nous vîmes dans cet intervalle 153 météores : 79 seulement avaient leur point d'émergence dans la constellation du Lion, et encore pour une partie d'entre eux, cette irradiation n'était, selon toute probabilité, qu'accidentelle. J'en conclus que le nombre de vrais météores de novembre n'égalait pas celui des météores sporadiques. Des nuages s'élevèrent entre 3 et 4 heures et couvrirent le ciel à peu près jusqu'à l'aurore. Nous pûmes nous convaincre, en regardant à travers des éclaircies, qu'il n'y a pas eu d'augmentation sensible d'activité jusqu'à six heures du matin.

» Le 13 novembre, au matin, trois observateurs avaient aperçu, en trois heures, à partir de minuit et demi, 31 météores, dont 6 seulement furent signalés comme semblant émerger de la constellation du Lion.

» Le ciel fut nuageux dans la nuit du 15. Le 14, entre 11 heures du soir et minuit, j'eus la chance de voir quelques espaces clairs du ciel, mais il n'y avait pas d'apparence de météores; aucun ne fut aperçu.

» Le nombre absolu des météores visibles pendant ces nuits n'a été probablement que le tiers ou le quart de ce qu'il aurait été par un ciel sans lune.

» M. B.-V. Marsh, à Burlington, N. J., vit trois étoiles en une heure et demie, commençant à 1 1/2 h. du matin, le 14 : 11 d'entre eux étaient de vrais météores de novembre.

» M. le professeur C.-G. Rockwood, à Brunswick, assisté de deux personnes, compta 82 météores en 2 h. 12 m., le même matin : 66 d'entre eux rayonnaient du point placé dans la constellation du Lion.

» — Il y eut une aurore boréale, le matin du 14. Les grandes aurores boréales du 14 octobre et du 24 octobre furent ici très-remarquables. La dernière offrit une bande curieuse de lumière rosée, large de 10 à 15 degrés, placée vers l'équateur, et qui persista pendant plusieurs heures. »

Observations sur l'ostéographie des Cétacés, par M. P.-J. Van Beneden, membre de l'Académie.

Dans le numéro du mois de septembre dernier des *Annals and Magazine of natural history*, le docteur J.-G. Gray, du *British Museum*, fait quelques observations sur l'*Ostéographie des Cétacés* que je publie à Paris avec la collaboration de M. Paul Gervais. — Comme plusieurs de ces remarques sont adressées par erreur à mon collaborateur, tandis que moi seul je suis responsable de tout ce qui a été imprimé jusqu'à présent, je me trouve, quoique bien à regret, dans la nécessité de rectifier quelques inexactitudes qui ont échappé au directeur du *British Museum.*

D'abord, le docteur Gray assure, je ne sais sur quel fondement, que c'est moi qui fais les frais de cette publication, qu'il veut bien qualifier de *beautiful and expensive work.* C'est une erreur! Ce n'est pas moi, c'est M. Arthus Bertrand qui a entrepris cette publication, comme il avait entrepris la grande ostéographie de Blainville; c'est à nous, auteurs, à fournir le texte et le dessin des planches.

Je me suis chargé de tout ce qui concerne les Baleines, et M. Gervais des Cétodontes. Les livraisons qui ont paru n'ont pour objet que les premiers de ces animaux, et c'est, par conséquent, à moi que s'adressent les observations critiques. Sans les événements politiques, une nouvelle livraison aurait suivi de près les autres avec ma signature seule à la fin des baleines.

Je ne me rends pas compte pourquoi le docteur Gray, au lieu de s'occuper de notre publication en commun, comme il l'annonce, commence par des observations sur un livre que M. Gervais a publié seul sur la zoologie et la paléontologie en France. Il ne m'appartient pas de répondre au nom de mon collaborateur, quoique je trouve les observations du docteur Gray fort peu justifiées, et quand le moment opportun arrivera, M. Gervais ne se trouvera pas en peine, je pense, de justifier ses assertions. — Espérons que le moment n'est pas éloigné où les hommes de science pourront reprendre à Paris leurs paisibles travaux.

Le point principal sur lequel je suis encore toujours en désaccord avec le docteur Gray, concerne l'importance systématique de la première côte de certains cétacés. Le savant directeur est revenu sur cette question et maintient toutes ses divisions génériques. Dans la dernière séance de la classe (1), j'ai apporté à cette discussion un nouveau fait, qui y mettra fin, je le crois du moins; depuis lors, j'ai constaté un nouvel exemple de côte cervicale supplémentaire dans un jeune squelette de Dugong des îles Philippines, préparé avec soin par le docteur Semper. Le professeur Reinhardt a également signalé la présence d'une côte supplémentaire cervicale dans un squelette d'Orca de Groënland.

Prendre cette anomalie pour base de l'établissement systématique des genres ou des espèces est, nous le répétons, contraire à tout principe rationnel de classification.

Ce qui, du reste, aurait dû, depuis longtemps, ouvrir les yeux, c'est que la première côte de la grande balénoptère de l'île Marguerite, qui est au Muséum à Paris, présente des traces de cette bifurcation et que cette division se reproduit également à l'extrémité inférieure de ce même os. Pour être rigoureux, il faudrait également ériger en genres distincts ceux qui présentent la bifidité inférieure. On trouve cette dernière disposition dans plusieurs squelettes de Mysticetes et de Cétodontes.

Il s'agit ici de faits et non de théorie, et ce n'est pas ma faute si ces observations ont pour effet de rayer du catalogue toute une catégorie de genres et d'espèces.

La question est de savoir si la bifidité de la première côte est un état normal ou une anomalie accidentelle qui se reproduit chez plusieurs mammifères et qui n'est même pas très-rare chez l'homme. Le docteur Gruber a publié, naguère, un mémoire fort intéressant sur la côte cervicale supplémentaire chez l'homme, dans les mémoires de l'Académie des sciences de Saint-Pétersbourg (1).

---

(1) Voir *Bulletins de l'Académie*, 2^e^ série, t. XXX, p. 320.

Le second point sur lequel nous ne sommes pas d'accord est relatif à la distribution géographique des baleines par zones.

Il n'est pas démontré, d'après le directeur du *British Museum,* que la baleine franche n'ait pas eu autrefois, à l'époque de la grande pêche, une extension plus grande que celle qu'elle a aujourd'hui, et si son aire géographique n'a pas été moins limitée qu'elle ne l'est maintenant. Cela revient à cette question : Cuvier a-t-il eu raison de croire que la baleine, chassée dans la Manche jusqu'à la fin du XVII^e^ siècle, a reculé successivement devant les baleiniers pour se réfugier finalement au milieu des glaces?

Cuvier a été induit en erreur par Scoresby, le célèbre baleinier, qui a écrit le livre le plus important sur cette pêche. A l'époque où Scoresby a commencé la pêche de la baleine, le Nordcaper avait déjà presque disparu. Il ne pouvait faire mention que de la baleine franche, la seule qu'il eût aperçue.

De 1780 à 1839, on a tenu note à Holsteinsborg (2) de toutes les baleines capturées; les registres qui renferment ces notes ont été compulsés par le professeur Reinhardt, de Copenhague, et il en résulte que la baleine du Groënland quitte ces parages pour retourner au nord au mois d'avril. A Disco-Bay, un peu plus au nord, elle arrive à peu près en même temps, mais quitte plus tard. Pendant l'été on ne la voit qu'au 78^e degré.

---

(1) Tome XIII, n° 2.

(2) Il y avait des établissements danois à Sukkertoppen (65° 25' et 38'), à Holsteinsborg (66° 15'), à Godhavn (69° 15') et à Omenak (71°). *Eschricht.*

Pendant plus d'un quart de siècle, on n'en a jamais vu dépasser le 64^e degré, si ce n'est deux ou trois jeunes qui ont été capturés au 62^e et au 61^e degré.

Aujourd'hui que ces animaux sont presque détruits, les quelques rares individus qui se montrent font encore leur apparition à la même époque et dans les mêmes parages.

Ne peut-on pas rigoureusement conclure de ces faits que la baleine est confinée dans des limites déterminées, que ces limites sont, aujourd'hui comme autrefois, au sud, le 64^e degré, et que l'on a eu tort de croire que la baleine chassée par les Basques dans la Manche avait fui devant l'homme, pour se réfugier au milieu des glaces?

La baleine franche est un animal polaire qui émigre périodiquement, qui a ses stations fixes et qui ne franchit pas le 64^e degré.

Peut-on admettre que ce même animal, qui ne quitte pas les glaces du cercle polaire, soit venu autrefois visiter régulièrement la Manche ou le golfe de Gascogne?

C'est le grand mérite de feu notre ami Eschricht d'avoir combattu cette idée et d'avoir démontré que la baleine chassée par les Basques formait une espèce à part, hantant seulement les régions tempérées du nord de l'Atlantique.

Les baleiniers islandais du XII^e siècle distinguaient déjà deux sortes de baleines, l'une au sud et l'autre au nord. Les naturalistes Du Hamel, Camper et même Lacépède s'accordent à dire que la baleine que les Hollandais appelaient *Nordcaper*, les Norwégiens et les Islandais *Slätbak* et les Français *Sarde*, que cette baleine faisait son apparition en hiver dans le golfe de Gascogne, qu'au printemps elle se retirait vers les bancs de Terre-Neuve et la côte d'Amérique.

Il est également reconnu qu'en Amérique, surtout vers le voisinage du cap Cod, il se faisait une pêche de la baleine en été.

Cette baleine que l'on pêchait dans la Manche a été la première détruite, et si par hasard il s'en présente encore en Europe, c'est toujours au milieu de l'hiver. C'est au mois de février 1854 que la dernière a fait son apparition. Nous ne savons positivement à quelle époque de l'année la baleine que le professeur Al. Agassiz a préparée pour le musée de Cambridge a été capturée, mais nous avons tout lieu de croire que c'est en été, puisque le courageux savant est resté sur place pendant plus de quinze jours, ayant souvent les jambes jusqu'aux genoux dans le putrilage; il n'aurait pu conduire ainsi ce travail pendant l'hiver.

Nous aurions donc pour cette seconde espèce, comme pour la première, des stations fixes en hiver et en été, et nul doute que ces stations ne correspondent avec l'époque de la parturition et l'apparition de la pâture. On a reconnu, dans les deux hémisphères, que les femelles se retirent dans les baies pour mettre bas pendant que les mâles restent au large.

Si pendant un long laps de temps, et à l'époque surtout où cette pêche était florissante, ces animaux ne sont pas sortis des limites où ils sont confinés, il est à supposer qu'ils ne les ont pas franchies dans d'autres circonstances ou à d'autres époques, et il nous paraît clairement établi aujourd'hui que Cuvier a eu tort de croire que la baleine, chassée par les Basques, était la même que celle qui est confinée aujourd'hui dans les glaces du cercle polaire.

Ces animaux sont presque détruits sur les côtes du Groënland et au Spitzberg, mais ceux, en petit nombre, qui ont survécu, font encore aujourd'hui leur apparition dans les mêmes parages à la même époque.

La baleine australe paraît en été sur la côte d'Afrique, et c'est en hiver qu'on fait la pêche dans les parages des îles Tristan d'Acunha.

S'il en est ainsi pour les deux espèces les mieux connues, et que tous les faits bien constatés pour d'autres espèces s'accordent avec ceux-ci, ne peut-on pas en inférer que les baleines des deux hémisphères se comportent de la même manière?

La baleine capturée sur la côte d'Amérique et à laquelle le professeur Cope a donné le nom de *Balœna cisarctica* est, selon nous, la même qui faisait jadis régulièrement son quartier d'hiver en Europe. Le docteur Gray ne partage pas cet avis.

Pour résoudre directement par l'observation cette intéressante question, nous nous sommes adressé au professeur Cope, qui a bien voulu nous envoyer de Philadelphie un os d'oreille de sa nouvelle espèce. Nous avons prié le professeur Reinhardt, de Copenhague, de comparer cet os d'oreille avec celui du squelette de Pampelune de son musée, le seul connu actuellement en Europe.

Quoique le premier os provienne d'un adulte et le second d'un jeune, ce qui rend la comparaison plus difficile, il est cependant évident, d'après le professeur Reinhardt, qu'il n'y a rien qui fasse supposer que ces os proviennent d'une espèce distincte. Et ce qui, pour moi, est de toute évidence, c'est qu'ils indiquent tous les deux des affinités beaucoup plus grandes avec la baleine australe qu'avec la baleine du Groënland. Le professeur Reinhardt a bien voulu nous envoyer le dessin de cet os et ses dimensions, et nous sommes persuadé que les deux squelettes proviennent de la même espèce.

C'est l'avis aussi d'Eschricht et du professeur Reinhardt, que les baleines capturées par les Anglo-Américains sur les côtes de Nantucket et de New-England sont des Sardes.

Du reste, la science sera bientôt en possession de la description du squelette de Saint-Sébastien par le professeur Reinhardt, et le professeur Al. Agassiz ainsi que le professeur Cope ne tarderont sans doute pas à faire connaître, dans tous leurs détails, les squelettes des musées de Cambridge et de Philadelphie.

Je me permettrai de citer, au sujet de cette partie de mon travail, l'opinion d'une savante autorité, M. von Baër, de l'Académie de Saint-Pétersbourg, qui s'est occupé depuis près d'un demi-siècle de cette question, et celle d'un homme pratique qui a parcouru, à diverses reprises, les mers du Sud et le nord du Pacifique, le capitaine Jouan de Cherbourg.

« .... Dass ihre Zeichnung der Verbreitung, auch in diesen Gegenden, im allgemeinem richtich ist, kann nicht bezweifelt werden. Aber es kann nicht schaden zu erfahren ob nicht weiter westlich und zwar am Eisrande zuweilen Wallfisch sich zeigen », m'écrit von Baër. « Que votre dessin de la répartition des baleines, également dans ces contrées, est en général exact, cela ne peut être révoqué en doute; mais il ne peut nuire de s'assurer si plus loin à l'ouest, et surtout le long des glaces, il n'existe pas de baleines. »

« .... Votre distribution géographique des baleines s'accorde bien, très-bien, avec ce que disent les baleiniers les plus dignes de foi, et, de plus, elle concorde parfaitement (pour ce qui est du nord du Pacifique) avec ce qui a été reconnu de la direction des courants dans cette partie du globe, direction qui joue un grand rôle dans l'affaire des grands cétacés, » m'écrit le capitaine Jouan de Cherbourg, après la publication de ma notice.

En résumé donc, nous croyons pouvoir maintenir les propositions suivantes :

1° La bifidité de la première côte est un état anormal, résultant de la présence d'une côte cervicale, qui se reproduit dans plusieurs mammifères, mais plus particulièrement dans l'ordre des cétacés;

2° Il existe deux espèces de baleines véritables (*Rigthwhales*) au nord de l'Atlantique et sur les côtes du Groënland, l'une la *baleine franche*, nommée aussi la baleine de Groënland, l'autre *la sarde* ou le Nordcaper;

3° Ces deux espèces ont chacune leurs stations à des époques fixes et ne fréquentent point les mêmes eaux; les limites méridionales de l'une sont les limites septentrionales de l'autre;

4° C'est la même espèce qui visite les côtes d'Europe en hiver et les côtes d'Amérique en été.

Note sur le stéréographe de poche, par M. J. Plucker, sous-lieutenant d'artillerie, à Anvers.

L'idée d'employer la photographie pour les opérations topographiques ne date que d'hier; cependant elle a déjà été réalisée dans divers pays, en France et en Prusse, par exemple, et plusieurs levés, faits à l'aide des dessins produits par la lumière, ont montré ce que l'on pouvait attendre de la nouvelle méthode et en ont fait ressortir les avantages et les inconvénients.

Cette méthode, qui permet de faire la topographie d'un terrain sans le parcourir en tous sens, et qui enregistre rapidement tous les éléments d'un levé, offre, en outre, le précieux avantage de reproduire, sous une forme pittoresque (par les vues stéréoscopiques surtout), l'aspect des lieux; de plus, elle réduit le temps nécessaire aux opérations sur le terrain à une durée bien moindre que celle exigée par les méthodes ordinaires. Ces qualités rendent la photographie très-précieuse pour les reconnaissances militaires, les voyages d'exploration, etc.

Un des inconvénients qu'offrait l'emploi de la photographie était la nécessité d'emporter avec soi un matériel considérable, lourd et volumineux. Voici comment s'exprime à ce sujet, dans son rapport, la commission militaire nommée à l'occasion de l'exposition universelle de 1867 (*Revue militaire française,* novembre 1869) :

« . . . . . En tout état de cause, il paraît désirable de » *réduire à de plus modestes proportions* le matériel nécessaire aux opérations photographiques; il serait au » moins difficile à un officier, chargé d'une simple reconnaissance, de transporter à sa suite tous les instruments » qui ont servi à l'établissement du plan présenté à l'exposition et qui fait l'objet de ce rapport . . . . La » *réduction des appareils à de plus petites dimensions* et » la *simplification des manipulations*, nous semblent des » perfectionnements indispensables pour vulgariser l'application de la photographie à l'étude du terrain. »

C'est après avoir décrit les appareils photographiques exposés, tels que ceux de MM. Chevallier, Dubroni, etc., dont cependant elle faisait l'éloge et ressortir le mérite, que la commission a émis les vœux énoncés ci-dessus.

Les diverses considérations indiquées plus haut m'ont amené à présenter à l'Académie le stéréographe de poche, qui est un appareil photographique peu volumineux et trèsléger, tout en étant assez complet pour pouvoir servir aux opérations topographiques. Toutes les parties du stéréographe peuvent être mises en poche, sauf le pied, qui forme une canne de dimension usuelle. Les photographies que l'on obtient à l'aide de cet appareil sont, ou stéréoscopiques, ou simples, et ont alors de 85 à 95 millimètres de côté. (Elles peuvent être agrandies.) Le poids total du stéréographe, y compris le pied, est de 1 kilog. 300; en y ajoutant celui de douze plaques, suffisant pour faire trois tours d'horizon, il ne dépasse pas 2 kilog., poids qui n'est nullement gênant, puisqu'il peut être réparti dans les poches de l'opérateur.

Le temps nécessaire à la mise en station du stéréographe est de *une minute* seulement; le temps de pose varie, suivant la lumière, de quinze à soixante secondes. On peut faire un tour d'horizon en moins d'une demi-heure, et cinq minutes suffisent pour prendre une vue stéréoscopique, y compris le montage et le démontage de l'appareil.

Quant au levé des plans, le stéréographe est approprié à la méthode employée en Prusse, en 1867, par le département de la guerre (1), laquelle est plus simple et plus complète que la méthode française (Laussedat et autres). Cette dernière exige, en effet, que l'on relève les stations de l'appareil photographique à l'aide des instruments topographiques ordinaires, tandis que la méthode prussienne détermine la position de ces points par la photographie seule.

Pour employer cette méthode, il faut :

---

(1) Voir la *Zeitschrift für die preussischen Artillerie und Ingenieur Offiziere ;* année 1868.

1° Que la plaque sensible et l'objectif puissent tourner autour d'un axe vertical ;

2° Que dans ce mouvement la plaque reste constamment verticale, et l'axe de l'objectif horizontal ;

3° Que l'on puisse faire un tour d'horizon complet.

Le stéréographe remplit ces diverses conditions. Il est muni, en outre, d'une aiguille aimantée, destinée à l'orientation de la base du levé. De plus, les tubes formant le pied peuvent s'ajuster bout à bout, de façon à former un double ou un triple mètre, subdivisé, qui peut servir à mesurer les longueurs.

DESCRIPTION.

Le stéréographe de poche se compose :

1° *De la chambre noire.* La chambre noire est automatique (1). Elle est formée d'un cadre en bois (caoutchouc durci, métal) relié à l'objectif par une pyramide quadrangulaire en drap, et par deux étriers métalliques. Ces diverses parties se rabattent les unes dans les autres et restent réunies pendant le transport. Repliées, leur volume est celui d'un parallélopipède de $12^c \times 10^c \times 2^c,5$; aussi se mettent-elles facilement en poche.

La chambre noire se distingue de celles employées actuellement, par son petit volume d'abord, provenant de l'absence de la planchette de base et du verre dépoli, et ensuite par les appendices suivants :

a. Quatre pointes, fixées à l'intérieur du cadre au milieu des parois et qui, en se projetant sur la photographie, donnent les extrémités de deux droites, se coupant à angle droit, et dont l'intersection est la projection du centre optique de l'objectif sur le plan de l'image;

---

(1) D'après le principe que les images des objets situés à plus de cinquante fois la distance focale de l'objectif (soit à $3^m,75$ et au delà pour le stéréographe), se forment toutes au foyer principal.

b. Un fil à plomb universel, servant à rendre verticale l'une des droites indiquées ci-dessus et horizontale, l'autre;

c. Un oculaire et un guidon, pour diriger l'axe de l'objectif vers les points de repère, pris sur le terrain;

d. Une aiguille aimantée, destinée à déterminer l'azimut de la base du levé;

e. Un pivot, muni d'un repère.

2° *Des châssis*. Les châssis diffèrent complétement de ceux en usage. Ils se composent de deux lames de carton, ou de métal mince, réunies par deux réglettes, munies en leur milieu de petites bandes faisant saillie, et contiennent chacun deux glaces de 18 cent. sur 9,5 cent.; leurs bouts sont fermés par de petits tiroirs métalliques. Le volume des châssis est moindre que le double de celui des glaces qu'ils contiennent.

Dans les châssis en usage, les glaces sensibles sont fixes et se démasquent à l'aide de tiroirs, glissant devant elles dans des coulisses (ce qui fait que leur volume est si considérable), tandis que, dans les châssis du stéréographe, ces tiroirs sont supprimés et ce sont les glaces elles-mêmes qui pénètrent dans la chambre noire, pour y être impressionnées. Une aiguille d'acier sert à pousser les plaques dans l'appareil, tandis qu'un crochet plat, en acier également, a pour fonction de les faire rentrer dans les châssis, après qu'elles ont subi l'action de la lumière.

3° *Du trépied*. Le trépied se compose d'un genou hémisphérique à crochet et de quatre tubes, rentrant l'un dans l'autre, pour constituer une canne de 18 millimètres de diamètre (1). Le plus gros de ces tubes est plus court que les trois autres et il est terminé, à l'un de ses bouts, par la demi-sphère du genou qui sert de pommeau à la canne; l'autre extrémité du tube porte une bague mobile, divisée en six ou sept parties égales, et correspondant au pivot de la chambre noire. Cette bague mobile sert à photographier un tour d'horizon en six ou sept vues partielles, le repère dont le pivot est muni venant se placer, pendant la rotation de la chambre noire, successivement en regard de chacune des divisions de la bague, qui sont numérotées.

La demi-sphère joue dans un creux circulaire, pratiqué dans une pièce triangulaire en bois ou en métal, et s'y fixe à l'aide d'un crochet, muni d'une vis de traction. La pièce triangulaire porte trois tenons à charnières, servant à attacher les trois tubes du pied.

Ce nouveau genou a l'avantage de se démonter facilement, d'être moins volumineux et plus ferme que le genou sphérique ordinaire, le contact dans ce dernier ayant lieu irrégulièrement, tandis que, dans celui du stéréographe, il se fait sur une zone fixe.

Le procédé photographique à employer, avec le stéréographe, est le collodion sec (tannin mélangé de dextrine et d'acide gallique). Il permet d'éviter l'emploi des produits chimiques sur le terrain, et est aussi sûr que le collodion humide, si l'on a soin d'essayer, au préalable, une des glaces, car toutes celles qui sont préparées en même temps, dans les mêmes bains, ont les mêmes propriétés. Les plaques se conservent bonnes pendant plusieurs mois et sont toujours prêtes à être employées. Elles ont, de plus, l'avantage de ne pas exiger un temps de pose exact, comme cela a lieu avec les plaques humides; on obtient de bonnes épreuves, même si la pose a été double ou triple de celle qui eût été strictement nécessaire. (Voir, à ce sujet, la modification que j'ai apportée au mode de développement du collodion sec, et qui a été décrite dans le *Bulletin belge de la photographie,* numéro de mai 1870.)

---

(1) M. le D^r^ Candèze est le premier qui ait employé trois tubes, rentrant l'un dans l'autre, comme trépied.

— La séance a été terminée par une communication verbale de M. P.-J. Van Beneden, sur le *Protopterus annecteus de Gambie* (Afrique); cet animal, qui intrigue beaucoup les zoologistes, est tantôt reptile, tantôt poisson, ainsi que le fait remarquer M. Van Beneden. On pense qu'il forme un groupe intermédiaire : il respire par des branchies, des poumons et par des narines s'ouvrant dans la bouche. Son genre de vie est très-extraordinaire.

La classe décide que sa séance publique annuelle aura lieu le vendredi, 16 de ce mois, à 1 heure, dans la Grand' salle des Académies, au Musée.

Une séance préparatoire aura lieu le jeudi, 15, pour procéder aux élections, au jugement du concours et s'occuper des préparatifs de la solennité du lendemain.

CLASSE DES LETTRES.

Séance du 5 décembre 1870.

M. J.-J. Haus, vice-directeur, occupe le fauteuil.
M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents: MM. Ch. Steur, J. Grandgagnage, J. Roulez, Gachard, A. Borgnet, Paul Devaux, F.-A. Snellaert, le baron de Witte, le baron Kervyn de Lettenhove, R. Chalon, Ad. Mathieu, Th. Juste, H. Guillaume, Félix Nève, Alph. Wauters, H. Conscience, *membres;* J. Nolet de Brauwere van Steeland, Aug. Scheler et Amédée Thierry, de l'Institut de France, *associés;* Ém. de Borchgrave, *correspondant.*

MM. L. Alvin, *membre de la classe des beaux-arts,* Ed. Mailly, *correspondant de la classe des sciences* et Eichhoff, de l'Institut de France, assistent à la séance.

CORRESPONDANCE.

M. le Ministre de l'intérieur demande que la classe s'occupe de la formation de la liste double des candidats pour le jury qui sera chargé de juger le concours triennal de littérature dramatique flamande (5e période).

La classe a procédé, en comité secret, à la formation de cette liste, qui sera communiquée à M. le Ministre.

— Le même haut fonctionnaire a fait parvenir, pour la bibliothèque de l'Académie, le tome V de la *Description analytique des cartulaires et chartriers de la ville de Mons,* par M. L. Devillers. — Remercîments.

— MM. les questeurs du Sénat et de la Chambre des représentants adressent des cartes de tribune réservée pour la session législative de 1870-1871. — Remercîments.

— Le Musée néerlandais d'antiquités, à Leyde, annonce l'envoi de la 25e livraison des *Ægyptische monumenten.*

— Le Musée germanique de Nuremberg, l'Académie des sciences morales et politiques de Madrid, la Société des antiquaires de Londres et l'Université de Saint-Louis (États-Unis), remercient pour le dernier envoi de publications académiques.

— M. L. Galesloot, chef de section aux archives du royaume, auteur d'une note sur différentes antiquités des environs de Bruxelles, insérée dans les *Bulletins* (2e série, tome XXVIII, p. 506), annonce qu'il va reprendre ce sujet dans un mémoire qu'il présentera bientôt à l'Académie.

— La classe reçoit, en hommage, les ouvrages suivants :

1° *Napoléon III et la Belgique; le traité secret, d'après des documents nouveaux*, par M. Th. Juste;

2° *Commentaire du Code pénal belge*, tome III, 11e, 12e et 13e livraisons, par M. G. Nypels.

Remercîments.

CONCOURS DE STASSART POUR UNE NOTICE SUR UN BELGE CÉLÈBRE.

La classe est informée que le double concours extraordinaire de Stassart pour une notice sur Mercator et une notice sur Van Dyck, dont le terme fatal expirait le 30 novembre dernier, n'a pas donné de résultat.

Sur la demande de la classe des beaux-arts, saisie de ce fait, le concours sera prorogé. Le nouveau terme fatal sera indiqué ultérieurement.

ÉLECTIONS.

La commission spéciale des finances pour 1870, composée de MM. De Decker, le baron de Gerlache, Ch. Faider, Gachard et M.-N.-J. Leclercq, est maintenue pour 1871.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

Marie de Brabant, *duchesse de Bavière (1256)*; par M. Émile de Borchgrave, correspondant de l'Académie.

Il y aurait un livre intéressant et curieux à écrire sur l'histoire des princesses belges mariées, pendant l'époque du moyen âge, à l'étranger. Occupés que nous sommes, un peu exclusivement, à ne considérer que le côté interne, si j'ose parler ainsi, de notre passé, nous négligeons trop souvent de suivre les traces que laissèrent plusieurs noms belges dans diverses contrées de l'Europe et nous oublions, sauf l'une ou l'autre exception, les personnages qui, à cette même époque, formaient presque le seul lien, mais un lien vivant, entre la Belgique et les autres nations. Peu de pays virent, autant que le nôtre, les filles de leurs princes, contracter à l'étranger des alliances illustres. La liste en serait longue à dresser; cependant, sans vouloir les énumérer toutes, nous pouvons en rappeler quelques-unes. Dès le onzième siècle, une princesse de Flandre, Mathilde, fille de Baudouin V, alla s'asseoir sur le trône d'Angleterre avec le premier roi normand qui l'occupa, Guillaume le Conquérant. Une autre, Adèle, fille de Robert le Frison, régna en Danemark avec Saint-Canut. La première femme de Philippe-Auguste fut encore une princesse flamande, Isabelle, fille de Baudouin VIII. La maison de Brabant ne contracta pas de moins nobles unions. Une fille du duc Henri I épousa l'empereur Othon IV, et Marie, fille de Henri III, devint la femme de Philippe le Hardi, roi de France; enfin, une fille de Jean le Victorieux partagea le trône des Césars d'Allemagne avec l'empereur Henri VII. Philippine de Hainaut fut couronnée reine d'Angleterre par son époux Édouard III, et sa tante Marguerite épousa l'empereur Louis de Bavière. Une autre princesse belge, Yolende de Namur, monta avec son mari, Pierre de Courtenay, sur le trône de Byzance qu'avait déjà occupé son frère l'empereur Baudouin I. On sait à quelles hautes destinées parvint la famille ducale de Luxembourg. Les princesses de cette maison eurent leur part de cette gloire. Béatrix, sœur de Jean l'Aveugle, fut la première femme de Charles-Robert, roi de Hongrie : les deux nobles races d'Anjou et de Luxembourg s'unissaient dans les contrées voisines de l'Orient. Marie, sœur de Béatrix, fut mariée à

Charles IV le Bel, roi de France. Cette énumération s'allongerait considérablement si l'on voulait y comprendre les princesses qui s'allièrent à des comtes et ducs souverains, hors des Pays-Bas. Ce côté de notre histoire nationale n'a-t-il pas trop été laissé dans l'ombre? Il ne saurait être, dans tous les cas, superflu de le signaler.

Quoi qu'il en soit, l'existence de ces femmes illustres ne s'écoulait pas toujours dans l'oisiveté stérile des cours, comme on pourrait être tenté de le croire. Plus d'une d'entre elles fut initiée à la politique de son mari et joua, au témoignage des chroniqueurs, un rôle dans les destinées de sa nouvelle patrie. D'autres ne furent pas à l'abri des persécutions de la fortune. On veut des romans, a dit quelque part M. Guizot : Que ne regarde-t-on de près à l'histoire! Rien n'est plus vrai. Il y a telle et telle de nos princesses que les poëtes ont chantées et dont l'existence agitée se prêterait aux romans les plus émouvants. C'est qu'on trouve dans l'histoire, étudiée dans ses recoins intimes, tout comme dans le roman proprement dit, les mêmes passions humaines amenant les mêmes catastrophes, et cela à un degré plus éminent, puisque l'émotion du drame s'y double de tout l'intérêt de la vérité. Qui ne se souvient de la terrible et touchante histoire de la reine de France, Marie de Brabant, sauvée par son frère, Jean le Victorieux, des persécutions d'un ministre corrompu et de la jalousie d'un roi ombrageux? Une autre princesse de Brabant, nommée également Marie, et tante de la gracieuse reine de France, fut, comme cette dernière, accusée d'un crime odieux; mais moins heureuse qu'elle, elle ne vit pas un frère chevaleresque voler à son secours et elle succomba sous la colère d'un époux aveuglé. C'était la duchesse de Bavière. Son histoire est presque inconnue chez nous et il nous a paru qu'elle méritait d'être tirée de l'oubli. Le but de cette étude est donc, non point d'écrire une biographie de la princesse, — ce que le défaut de sources ne permet pas, — mais de rassembler les traits principaux que nous ont conservés les chroniqueurs contemporains pour faire revivre, si imparfaitement que ce soit, dans le cadre des événements de l'époque, la figure de l'infortunée Marie de Brabant. Le récit qui va suivre sera comme un chapitre détaché de ce livre inédit dont nous parlions plus haut.

I.

A l'époque où se passèrent les événements que nous allons essayer de retracer, l'Allemagne était plongée dans l'anarchie. Elle traversait une des phases les plus critiques de la lutte du sacerdoce et de l'empire. Là, comme en Italie, le parti guelfe luttait avec les papes, les communes lombardes et tous les amis des franchises provinciales pour le maintien des municipes, des droits locaux, des autonomies historiques, tandis que le parti gibelin poursuivait, avec les empereurs de la maison de Hohenstaufen, l'absorption des petites nationalités et la centralisation au profit du pouvoir absolu. On connaît les effets de cette lutte sanglante sur laquelle il serait superflu d'insister ici. Mais bientôt les rivalités de personnes se mêlèrent aux intérêts politiques. Frédéric II vit s'opposer de son vivant, comme antiempereur, d'abord Henri-Raspon, landgrave de Thuringe (1246), et, un peu plus tard, le jeune comte Guillaume de Hollande; découragé, trahi par la fortune et abandonné de ses anciens partisans, il alla mourir de chagrin au fond d'un château du royaume de Naples. Cet événement ne modifia pas sensiblement la situation. Guillaume était, à la vérité, élu roi des Romains; mais un grand nombre de princes et de seigneurs ne voulurent point le reconnaître, et se donnèrent pour souverain le fils de Frédéric II, Conrad IV, déjà roi de Sicile et de Jérusalem. Par suite de ces déchirements intérieurs, la puissance des princes s'était accrue peu à peu et élevée bientôt jusqu'à la supériorité territoriale (*Landeshoheit*).

Si les grands tirèrent parti de cet état de choses pour étendre et accroître leur fortune politique, une foule de petits vassaux en profitèrent pour s'enrichir aux dépens de leurs voisins. Les guerres privées devinrent d'une fréquence inusitée. Voici un tableau rapide de la situation vers le milieu du treizième siècle, telle que la dépeint un chroniqueur: « Tandis qu'augmentait l'agitation des partis en Allemagne, les dissensions civiles prirent des proportions inouïes. Le plus fort opprimait le plus faible. Certains chevaliers vivaient de rapines, exerçaient impunément des brigandages, maraudaient sur les chemins publics, dressaient des guets-apens de tout genre. D'autres volaient, pillaient, tuaient prêtres, bourgeois, paysans, marchands, partout où il y avait le moindre espoir de butin. Quelques seigneurs prélevaient des impôts sans cesse nouveaux et écrasaient leurs vassaux sous le poids des corvées et des tailles. La plupart d'entre eux, dédaignant de reconnaître le nouveau roi, n'obéissaient plus aux lois de l'Empire, mais se créaient des lois à eux-mêmes. Les Frisons et les Flamands refusèrent d'exécuter les ordres qu'ils avaient reçus. Et il n'y avait personne pour affermir la monarchie, battue en brèche de toutes parts (1). »

---

(1) Aventini, *Annales Boiorum*, Ingolstadt, 1554, pp. 696, 697.

La paix ne régnait pas davantage de ville à ville, de pays à pays. Pour porter remède à cette situation ou tout au moins pour en atténuer les conséquences, soixante villes rhénanes et autres formèrent entre elles une alliance offensive et défensive contre tous les perturbateurs de la paix publique. Au nombre de ces villes étaient Aix-la-Chapelle, Cologne, Luxembourg, Bonn, Mayence, Worms, Strasbourg, Bâle, Fribourg, Brisach, Heidelberg, Francfort, etc. Puis, ayant besoin d'un chef, elles prièrent le duc Louis de Bavière, palatin du Rhin, d'entrer dans la ligue. Le duc accepta. Ce fut le signal d'une recrudescence d'hostilités. Louis de Bavière donna ordre alors à ses troupes de se joindre à celles des villes confédérées et se disposa à se mettre à leur tête.

Toutefois, comme sur ces entrefaites, il avait épousé la princesse Marie de Brabant, il assigna à sa jeune femme, pour résidence, le château de Donawerth, où elle attendrait son retour, en compagnie de sa belle-sœur, la reine Élisabeth de Sicile.

La maison de Bavière, à laquelle venait de s'allier la famille ducale de Brabant, comptait au nombre des plus illustres de l'Europe. On sait que les Bavarois étaient un des principaux peuples de race germanique qui s'établirent en Europe lors des grandes migrations. Ils obéissaient à des princes indigènes qui conservèrent longtemps une indépendance absolue. Lorsqu'ils se trouvèrent trop faibles pour résister efficacement aux hordes des Avares et des Huns, ils invoquèrent le secours des rois franks. Grâce à cet appel, Charlemagne put réduire la Bavière en province franke. Après le premier partage de ses États, opéré, en 817, par Louis le Pieux, le fils cadet de ce prince, Louis, plus tard surnommé le Germanique, devint roi de Bavière.

Ses descendants gouvernèrent le pays jusqu'à l'extinction de la famille carolingienne qui finit avec Louis l'Enfant en 911. Alors, un chef indigène, Arnould, fut reconnu par les grands et le clergé comme duc de Bavière. Il descendait de la famille des Scheyern, famille qui s'était établie, pendant les migrations, sur les bords du Danube, aux environs de Ratisbonne et comptait, dès les premiers temps, parmi les plus nobles et les plus puissantes de la Bavière. Les Scheyern se vantaient d'avoir eu plusieurs alliances avec les Carolingiens.

Les Bavarois voulaient qu'Arnould prît le titre de roi. Mais Conrad I, ayant été élu Empereur, prétendit maintenir l'intégrité de l'Empire, et Henri I, qui lui succéda, manifesta le même dessein. Arnould dut donc renoncer au titre royal, reconnut Henri pour suzerain de toute la Germanie, lui prêta hommage et reçut la Bavière comme duché souverain et indépendant, Arnould II espéra, en 947, que l'empereur Othon I l'investirait des mêmes prérogatives; mais son espoir fut déçu. Othon donna le duché à son propre frère Henri, prince turbulent et ambitieux à qui il voulait enlever tout prétexte de révolte. Arnould recourut aux armes. Il fut vaincu. La famille de Scheyern se vit ainsi privée de la souveraineté de la Bavière et dut se résigner à vivre dans ses terres patrimoniales.

Peu à peu elle se subdivisa en plusieurs branches, désignées sous le nom de leur fief principal. Celle de Witelsbach en est à la fois la plus importante et la plus connue. Les Scheyern vécurent loin des orages politiques qui bouleversèrent l'Allemagne et, s'ils reprirent un instant les armes, ce fut pour combattre les infidèles. Au bout de deux siècles, nous les voyons se ranger du côté des Hohenstaufen, dont ils devinrent les plus fidèles alliés. L'empereur Frédéric-Barberousse nomma le comte de Scheyern-Dachau duc de Croatie et de Dalmatie, et comme le fils de ce dernier n'eut pas d'enfant, tous ses biens passèrent aux Wittelsbach que représentait alors Othon VI.

Ce fut pour récompenser les services d'Othon que Frédéric lui donna le duché de Bavière (1160) qu'une sentence des princes allemands venait d'enlever à Henri le Lion, de la maison des Guelfes. Sans doute le duché n'avait plus son étendue primitive; des territoires considérables en avaient été détachés; mais ce n'en était pas moins encore un noble apanage.

Othon, devenu, comme duc, le premier de ce nom, épousa une princesse belge, Agnès, fille de Louis, comte de Looz, et résida d'ordinaire au château de Kelheim dont son fils Louis I garda le surnom. Son petit-fils, Othon II, le Glorieux, rendit à sa maison son antique éclat et obtint le palatinat du Rhin. Il fut père de Louis II, l'époux de Marie de Brabant.

Comment le prince de Bavière fut-il amené à demander la main de la princesse Marie? Était-ce là un mariage d'inclination tel qu'on en vit quelquefois entre souverains au moyen âge? Était-ce plutôt une union arrangée entre les familles, comme il arrivait le plus souvent? C'est à cette dernière hypothèse qu'il semble qu'on doive s'arrêter.

On connaît les destinées glorieuses de la maison de Brabant et nous avons rappelé les alliances illustres qu'elle contracta, recherchée qu'elle était par les rois et les empereurs. Le père de la future épouse du duc de Bavière était Henri II, que son caractère loyal et chevaleresque fit surnommer le Magnanime. Il avait épousé, en premières noces, Marie de Souabe, fille de l'empereur Philippe, assassiné à Bamberg par Othon de Wittelsbach, cousin des souverains de la Bavière (1208). Henri, III^e du nom, son fils aîné, lui succéda. Sa fille aînée, Mathilde, épousa Robert, comte d'Artois, du sang royal de France. Une autre de ses filles, Béatrix, devint la bru de sainte Élisabeth de Hongrie, duchesse de Thuringe, par son mariage avec Herman, fils de la sainte. Enfin, la cadette des filles du premier lit de Henri II, Marguerite, prit le voile.

Devenu veuf, Henri le Magnanime convola, en secondes noces, avec Sophie, fille de sainte Élisabeth, laquelle lui donna deux enfants, Élisabeth, ainsi nommée en l'honneur de sa vénérable grand'mère, et mariée au comte de Brunswick, et Henri, surnommé l'Enfant, parce qu'il n'avait que neuf ans à la mort de son père. Louis l'Enfant fut le premier prince de Hesse et devint le fondateur d'une dynastie à laquelle les événements de 1866 ont enlevé sa souveraineté six fois séculaire.

Il n'était pas inutile d'établir à grands traits la généalogie des parents de Marie de Brabant, que nous aurons achevé de faire connaître en disant que Marie, l'épouse du duc de Bavière, était la seconde fille du premier lit de Henri le Magnanime.

II.

Sur la naissance, l'éducation et la jeunesse de la princesse Marie, les auteurs de l'époque gardent le plus impénétrable silence. Ce qui paraît certain, c'est qu'elle fut, dès son bas âge, fiancée au duc de Bavière. « Dans une cour plénière, tenue le 6 janvier 1236, dit une chronique, l'empereur Frédéric II et d'autres princes firent en sorte que *la fille* (ou *une fille?*) du duc de Brabant fût fiancée au duc de Bavière (1). » S'agit-il bien ici de la princesse Marie? Il est permis de le supposer, puisque ce fut elle qui épousa plus tard le duc Louis. Celui-ci, né au château de Heidelberg, le 13 avril 1229, n'avait alors que sept ans : nous verrons plus loin à quelles conjectures peut donner lieu la recherche de l'âge de la princesse. Enfin la participation effective de l'Empereur et de plusieurs autres princes à cet arrangement permet d'induire que le mariage en question devait servir de couronnement à l'une ou l'autre combinaison d'État. Car ce n'est pas d'aujourd'hui que datent les unions basées sur des convenances de famille ou destinées à établir ou à cimenter des intérêts politiques. Quels ont pu être, dans le cas actuel, la combinaison ou les intérêts poursuivis par Frédéric II et ses amis? L'histoire ne fournit point de données positives à cet égard. Quoi qu'il en soit, il est évident que cette promesse de mariage ne pouvait, aux yeux du droit naturel, engager que ceux qui l'avaient faite; toutefois, d'après les idées reçues, elle devait lier même ceux qui en avaient été l'objet. C'est ainsi que, vingt ans plus tard, se conclut l'union entre le duc Louis de Bavière et la princesse Marie de Brabant.

La date exacte du mariage ne saurait être précisée; mais divers indices permettent de la placer à l'année 1255. Voici les motifs qui, jusqu'à preuve contraire, nous font adopter cette opinion.

---

(1) « ... Imperator curias ... condixerat eo anno, videlicet apud Moguntiam primam, secundam apud Augustam in festo beati Martini, terciam in epiphania domini apud Rhenum. Ubi etiam Imperator et alii principes egerunt ut filia ducis Brabancie filio ducis Bavarie copularetur » *Annales Scheftlarienses*, ap. Pertz. — Böhmer, *Wittelbachische Regesten*, conjecture que ce fut à Haguenau, p. 17.

A la mort du duc Othon II le Glorieux, son fils aîné, Louis, aurait dû recueillir seul l'héritage de ses États; mais, par des causes qui sont demeurées inexpliquées, Henri, frère cadet du duc Louis, éleva des prétentions sur une partie considérable du territoire, et, après une lutte qui dura près de deux ans, les frères en vinrent à un arrangement qui se termina par un partage. Louis conserva la Bavière supérieure, le pays situé vers les Alpes, les domaines héréditaires de la maison de Wittelsbach, la vicomté de Nuremberg avec les biens et juridictions y appartenants, enfin le Palatinat du Rhin. Henri reçut la Bavière inférieure, le long du Danube et de l'Isar, le margraviat de Cham, le comté de Bogen, etc. Cette transaction eut lieu à Landshut, le 25 mars 1255 (1). C'est, paraît-il, peu de temps après que Louis épousa Marie de Brabant (2); car, le 14 octobre de la même année, il entra dans la confédération des villes du Rhin (3) dont nous avons parlé plus haut, et c'est alors qu'il assigna, nous l'avons dit, pour résidence, à sa jeune femme le château de Donawerth. Il semble donc que l'on puisse admettre, toujours jusqu'à preuve contraire, que le mariage eut lieu entre le mois de mars et le mois d'octobre 1255 (4).

---

(1) Böhmer, *Wittelsbach. Regesten*, a° 1255, p. 25. — Aventini *Annales*, l. c. — Söltl, *Ludwig der Strenge*, p. 31, Nürnberg, 1857.

(2) « Ludovicus Mariam sororem Hainrici Brabant in uxorem *ducit*, *novamque nuptam* cum Elisabetha sorore regina Palestinae Werdeae Sueviae habitare jubet, *ipse* ad Rhenum *contendit.* » Avent., l. c.

(3) Böhmer, *Wittelsbach. Regesten*, p. 26.

(4) Tolner, *Historia Palatin.*, t. II, p. 401; l'auteur d'un article sur le meurtre de Marie, publié dans le *Archiv für Geschichte, Statistik, Literatur und Kunst*, de Hormayr, 1828, pp. 105-109; Raumer, *Geschichte der Hohenstaufen*, 3e édition, t. IV, p. 347, et d'autres historiens placent le mariage le 2 août 1254, sans appuyer cette indication d'aucune preuve.

Un détail, en apparence insignifiant, confirme peut-être indirectement cette induction. L'attachement des Wittelsbach pour la maison de Hohenstaufen était traditionnel. Othon II, le Glorieux, avait tout sacrifié pour Frédéric II — sa fille Élisabeth avait épousé le fils de Conrad IV — et il préféra mourir dans l'interdit de l'Église que d'abandonner la cause de l'Empereur Le duc Louis hérita de ces sentiments. Il soutint énergiquement les droits de son beau-frère Conrad contre le roi des Romains, Guillaume de Hollande, et se montra l'adversaire de ce dernier, même après la mort de Conrad, dont il soutint alors le fils Conrardin. Cependant, dans une circonstance unique, il donna une preuve de dévouement ou, si l'on aime mieux, de déférence envers le roi des Romains. Voici à quelle occasion.

Après la mort de Conrad IV (1254), plusieurs villes impériales du Rhin reconnurent pour suzerain Guillaume de Hollande. La redoutable forteresse de Trifels, près Landau, ouvrit ses portes au jeune roi qui put se montrer là dans tout l'éclat de sa dignité. Toutefois, un grand nombre de seigneurs restèrent rebelles à son autorité, et l'un d'eux, le comte Herman de Rietberg, alla si loin qu'il osa faire prisonnière, avec toute sa suite, la princesse de Brunswick, femme du roi Guillaume, laquelle se rendait à Trifels, et la retenir captive dans son château (nov. 1255). A la nouvelle de cet attentat, le duc Louis de Bavière alla assiéger le château de Rietberg et fit délivrer la reine (4 décembre).

Que ce fut là simplement un acte de courtoisie chevaleresque envers une noble femme, rien n'est plus possible; mais on y peut voir aussi une conduite inspirée par des motifs de haute convenance. Par son mariage avec Marie de Brabant, le duc Louis était devenu le cousin germain de Guillaume de Hollande dont la mère, Mathilde, était la sœur du père de Marie. Guillaume avait épousé une princesse de Brunswick, le mari d'Élisabeth de Brabant, sœur de Marie. Sans vouloir accorder plus d'importance qu'il ne convient aux alliances de famille, on peut supposer, avec quelque vraisemblance, que les liens multiples d'une parenté si proche ne furent pas sans influence sur la détermination que prit Louis de Bavière de délivrer la jeune reine des Romains, et peut-être les prières de Marie ne furent pas étrangères à cette détermination. Aussi bien, les historiens s'accordent à reconnaître que ce fut le seul service que rendit Louis au roi des Romains, et son nom ne figure pas une fois, parmi les témoins, dans les chartes de Guillaume de Hollande (1).

III.

Le château de Donawerth était situé dans une île formée par le Danube et son affluent, la Wernitz, au milieu d'une contrée riante et pittoresque (2). Bâti sur un rocher, au commencement du X^e^ siècle, par le comte Hupald de Dillingen, et nommé *Mangoldstein* du nom de Mangold, fils du comte, le château servit de résidence aux membres de cette famille, jusqu'à l'extinction des derniers de la race, en 1191. Il devint alors la propriété des Hohenstaufen et passa bientôt après aux ducs de la haute Bavière.

---

(1) Böhmer, *l. c.*, p. 27. — Söltl, *l. c.*, p. 34.

(2) *Wörth*, *werth*, *werd*, signifie, dans le dialecte de l'Allemagne méridionale, *île* ou *terrain d'alluvion*. La Wernitz, qui prend sa source près du château de Schillingsfürst, se divise en deux bras, forme cette île ou *wörth* et, à quelque cent pas plus loin où les bras se rejoignent, elle se jette dans le Danube.

C'est là que la princesse de Brabant alla habiter avec sa belle-sœur, la reine Élisabeth, la jeune veuve de Conrad (1). Conrad, élu roi des Romains, en opposition à Guillaume de Hollande, était mort le 20 mai 1254, à Lavello, dans la basse Italie, où il s'était rendu pour prendre possession de Naples. Il ne laissait qu'un enfant de deux ans, le jeune Conradin, qui devait un jour porter sa tête sur l'échafaud. Cet enfant était le dernier rejeton de cette célèbre maison de Hohenstaufen naguère si puissante en Allemagne, qui, dans ses opiniâtres efforts pour réunir l'Italie à l'Empire et la posséder à titre héréditaire, s'était lancée dans une lutte acharnée contre les papes et les villes libres de la Péninsule, qui avait, dans des guerres incessantes, entreprises pour réaliser ce plan irréalisable, sacrifié repos et fortune et s'était finalement vouée à une ruine complète.

Deux dames ou damoiselles, dont l'histoire a conservé les noms, tenaient compagnie à la duchesse de Bavière et à la reine de Sicile : c'étaient Mathilde de Peilstein et Helica de Prennberg.

Les princesses et les autres habitants de Donawerth ne tardèrent pas à recevoir des bulletins de victoire : l'expédition du duc Louis réussit complétement. Il abolit les nouveaux impôts, assiégea les châteaux des détrousseurs, en rasa un grand nombre, fit pendre les plus coupables d'entre les brigands, ramena les rebelles au devoir, et chassa de leurs terres ceux qui ne voulurent point se soumettre. Puis, étendant le cercle de ses opérations, il fit entrer dans la ligue les plus influents des princes et seigneurs voisins (1) et procura ainsi quelque repos à son pays épuisé.

---

(1) Élisabeth n'avait qu'une vingtaine d'années. On l'avait mariée ou plutôt fiancée à Conrad dès le 1 septembre 1246.

Il ne restait plus à soumettre qu'une seule ville, la fière cité d'Augsbourg, dont les bourgeois défiaient toutes les attaques du duc. Pour en venir à bout, Louis établit un camp retranché autour de la ville et résolut de réduire les habitants par la famine. C'est à ce moment qu'un drame lugubre vint assombrir son existence, drame dont la légende s'est emparée, que les chroniqueurs et les historiens ont raconté diversement, sur lequel plane encore une obscurité redoutable, et dont on ne parviendra peut-être jamais à percer le mystère.

Parmi les seigneurs de la suite du duc, aucun ne possédait sa confiance et son amitié au même degré qu'un chevalier, renommé par ses vaillants exploits, qui était, suivant les uns, le sire d'Öttlingen, suivant d'autres, le raugrave Ruchon ou Henri de Peilstein. Pendant les veillées qui avaient précédé la campagne du Rhin, le chevalier avait été admis, avec les autres gentilshommes de la cour palatine, à jouer aux échecs avec la duchesse. Marie de Brabant avait l'habitude de lui dire vous (*ihrzen*), tandis qu'elle tutoyait (*duzen*) d'autres personnes de son entourage. Le seigneur la supplia de lui faire la même faveur; mais, soit que la princesse voulût réserver comme une grâce ce qu'il semblait réclamer comme un droit, soit encore, ce qui est plus probable, qu'elle pressentît que cette demande cachait des arrière-pensées dont elle ne pouvait encore démêler toute la portée, tant y a-t-il qu'elle refusa. Le seigneur revint à la charge : la princesse refusa de nouveau et avec plus d'énergie.

---

(1) Entre autres, les archevêques de Mayence, de Cologne et de Trèves; les évêques de Worms, de Strasbourg, de Bâle et de Metz ; les waldgraves Conrad et Emichon; Thierry, seigneur de Katzenellenbogen ; Frédéric et Uthylde de Linange; Berchtold de Ligenhagen; Poppon et Sophie de Zurich Ulric de Ferrette, Gerlach de Lunebourg, etc.

Sur ces entrefaites, la guerre commença et, comme nous l'avons dit, traîna en longueur. Le siége d'Augsbourg retarda le retour du duc à Donawerth, bien au delà du terme qu'il avait fixé. Fatiguée de sa solitude, la princesse écrivit à Louis de Bavière pour le prier de revenir au château de Donawerth et de confier le commandement des troupes à l'un de ses capitaines. Elle écrivit en même temps au chevalier que, s'il pouvait déterminer le duc à revenir, elle lui accorderait volontiers, à son retour, ce qu'elle avait toujours refusé jusque-là. Elle écrivit cela naïvement, sans penser à mal et sans se douter que cette phrase devait lui être imputée à crime et devenir la cause de sa mort. Puis, elle confia les deux lettres à un messager, le pressant de faire diligence.

Le messager partit, arriva au camp, plus tard nommé Friedberg, et remit au duc la missive qui lui était destinée. Il s'informa en même temps du chevalier. — Que lui veux-tu ? demanda brusquement le duc Louis au porteur de la lettre. — J'ai un message pour lui de la part de la duchesse, répondit l'homme.

Aussitôt le démon de la jalousie mordit le prince au cœur. — Donnez-moi le message, dit-il, avec le plus grand calme, à l'étranger ; je le remettrai moi-même au sire, lorsqu'il sera de retour. En effet, le chevalier opérait une diversion du côté opposé de la ville où se trouvait le prince.

Le messager, sans défiance, remit la lettre au duc, et s'éloigna.

Resté seul, Louis de Bavière donna libre cours à sa fureur.

D'une main tremblante, il ouvre la lettre et dévore des yeux les quelques lignes envoyées par la duchesse. Ces paroles, dont il ne saisit pas le véritable sens, lui semblent une confirmation évidente de ses soupçons; point de doute, il existe un commerce adultère entre sa femme et le chevalier, et il jure, par les serments les plus formidables, de punir sans retard l'épouse infidèle.

Il monte à cheval et, suivi de deux écuyers, quitte le camp au galop.

On arriva dans la nuit au château de Donawerth. Le clairon des sentinelles eut bientôt réveillé les habitants. Marie de Brabant et sa belle-sœur, la reine Élisabeth, ne furent pas les dernières à accourir. Aussitôt, d'une voix étranglée par la colère, le duc reproche à sa femme son infidélité et, en même temps, il tire de son sein la lettre accusatrice. La princesse s'explique alors l'indignation de son époux; mais comme elle se sait innocente, elle lui parle le langage de la raison et de la vérité, et lui expose sans détours le prétendu mystère. Elle ne fait qu'exciter davantage la fureur de Louis de Bavière qui lui annonce qu'elle va mourir. En vain elle jure qu'elle est innocente et fait appel à tous ceux qui l'entourent; en vain la reine Élisabeth, prosternée aux pieds de son frère, tâche de l'apaiser par ses larmes et ses prières; en vain elle le conjure de différer une vengeance dont il ne se repentira que trop tôt : tout est inutile.

Louis, qui semble en proie à un accès de démence, donne ordre au soldat qui était de garde, de trancher la tête de l'infortunée princesse, et celle-ci, en entendant cet arrêt barbare, s'évanouit. Le sbire obéit machinalement, et la tête de Marie de Brabant alla rouler aux pieds de son mari. La reine Élisabeth s'enfuit épouvantée. Mais la vue du sang, loin de calmer le duc, ne fit qu'augmenter sa rage. Comme la suivante de la duchesse, Helica de Prennberg, lui reprochait sa folle cruauté, le duc la frappa lui-même et il ordonna de précipiter de la tour la femme du gouverneur du château, qu'il accusait d'être la complice de l'adultère.

Cette horrible tragédie se passait le 18 janvier 1256.

Une tradition ajoute que dans la nuit qui suivit le crime, le duc Louis, en proie à un affreux cauchemar, et déjà poursuivi par le remords vengeur, vit apparaître au pied de son lit le spectre de sa femme. La tête adhérait au tronc, seulement une bande de sang de la largeur du doigt lui entourait le col comme un collier naturel. Des larmes roulaient des yeux de Marie de Brabant et elle dit d'une voix plaintive à Louis de Bavière qu'elle venait lui pardonner sa cruauté; mais que, pour expier son crime aux yeux des hommes, il devait se rendre à Rome et accomplir la pénitence que le souverain pontife lui imposerait.

Quoi qu'il en soit de cette vision, lorsque le duc de Bavière parut le matin aux yeux de ses serviteurs, on remarqua avec stupeur que ses cheveux avaient blanchi pendant cette nuit fatale : il n'avait que vingt-sept ans.

Avant d'aller plus loin, passons au crible de la critique le récit qui précède.

(*A continuer.*)

CLASSE DES BEAUX-ARTS.

Séance du 1er décembre 1870.

M. Ch.-A. Fraikin, directeur.
M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. L. Alvin, F.-J. Fétis, G. Geefs, A. Van Hasselt, J. Geefs, Ed. Fétis, Edm. De Busscher, Alph. Balat, Aug. Payen, le chevalier Léon de Burbure, J. Franck, G. De Man, Ad. Siret, J. Leclercq, Ern. Slingeneyer, Alexandre Robert, *membres;* De Biefve, *correspondant.*

M. Ed. Mailly, *correspondant de la classe des sciences*, assiste à la séance.

CORRESPONDANCE.

Une circulaire de M. le gouverneur du Brabant, relative au *Te Deum* du 15 novembre dernier pour la fête patronale du Roi, a été communiquée à MM. les académiciens.

— M. le Ministre de l'intérieur adresse un exemplaire du budget de son département pour 1871. — Remercîments.

— MM. les questeurs du Sénat et de la Chambre des représentants adressent des cartes de tribune réservée pour la session législative de 1870-1871.— Remercîments.

— M. le secrétaire perpétuel signale, parmi les dernières publications académiques parues, la première partie du tome III de la *Biographie nationale.*

— M. F.-J. Fétis présente la notice qu'il vient de rédiger sur la vie et les travaux de Charles de Bériot, membre de la classe, décédé le 8 avril 1870. — Des remercîments sont adressés à M. Fétis pour ce travail, qui prendra place dans l'*Annuaire* sous presse.

CONCOURS DE STASSART POUR UNE NOTICE SUR UN BELGE CÉLÈBRE.

M. le secrétaire perpétuel signale que le concours pour une notice sur Van Dyck, au sujet duquel la classe a été consultée, et dont le terme fatal expirait le 30 novembre dernier, n'a pas donné de résultat. — Il en sera référé à la classe des lettres, qui a ouvert ce concours, comprenant aussi une notice sur Mercator. Une prolongation du délai fatal sera demandée.

ÉLECTIONS.

La commission spéciale des finances de la classe, instituée en vertu de l'article 41 du règlement général et composée, pour 1870, de MM. L. Alvin, F.-J. Fétis, Fraikin, G. Geefs et Partoes, est maintenue pour 1871.

CONCOURS POUR 1872.

La classe inscrit, dès à présent, les questions suivantes au programme de concours de cette année :

PREMIÈRE QUESTION.

Faire l'histoire de la sculpture en Belgique aux XVII^me^ et XVIII^me^ siècles.

DEUXIÈME QUESTION.

Apprécier les travaux des peintres belges qui ont fleuri dans la seconde moitié du XVIII^me^ siècle.

Une médaille d'or, de la valeur de *mille* francs, est destinée à la première question, et une médaille d'or, de la valeur de *six cents* francs, est réservée à la seconde.

Le terme fatal expirera le 1^er^ juin 1872.

Les formalités à remplir sont les mêmes que pour le concours de 1871 (1).

---

(1) Voir *Bulletins*, 2^me^ série, tome XXX, pages 267 et suiv.

CLASSE DES SCIENCES

Séance du 15 décembre 1870.

M. G. Dewalque, directeur, président de l'Académie.
M. Ad. Quetelet, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. J. d'Omalius d'Halloy, J.-S. Stas, L. de Koninck, P.-J. Van Beneden, Edm. de Selys Longchamps, le vicomte B. du Bus, Gluge, Melsens, J. Liagre, F. Duprez, Poelman, E. Quetelet, H. Maus, M. Gloesener, A. Spring, Candèze, Eug. Coemans, F. Donny, Ch. Montigny, Steichen, Brialmont, E. Dupont, *membres ;* E. Catalan, *associé ;* A. Bellynck, *correspondant.*

CORRESPONDANCE.

Une lettre du palais informe que Leurs Majestés ne pourront, à regret, assister à la séance publique du 16 décembre.

S. A. R. le comte de Flandre a fait connaître également qu'il ne pourrait se rendre à l'invitation de la classe.

— M. le Ministre de l'intérieur adresse une copie d'un arrêté royal du 5 décembre, nommant M. L. Gallait, directeur de la classe des beaux-arts pour 1871, président de l'Académie pour la même année.

— Le même haut fonctionnaire fait parvenir, pour la Bibliothèque, les livraisons 213 et 214 de la *Flora batava.* — Remercîments.

— L'observatoire royal de Berlin remercie pour le dernier envoi de publications académiques.

— M. Ad. Quetelet communique une lettre de M. H.-A. Newton, de New-Haven (États-Unis), sur l'apparition des étoiles filantes de la période du mois de novembre. — Cette lettre prendra place après la communication sur le même sujet, présentée lors de la dernière séance.

— M. le secrétaire perpétuel présente le résumé des observations météorologiques faites à Somergem, pendant le mois de novembre 1870, par M. P. Vertriest.

— M. L. de Koninck offre, au nom des auteurs, MM. L.-L. de Koninck fils et Dietz, l'ouvrage suivant : *Manuel pratique d'analyse chimique appliquée à l'industrie du fer.* — Remercîments.

— MM. Gilbert et Catalan sont nommés commissaires pour l'examen d'un mémoire de M. Saltel, intitulé : *Thèse sur certains systèmes de courbes géométriques.*

CONCOURS DE STASSART POUR UNE NOTICE SUR UN BELGE CÉLÈBRE.

Il est donné connaissance de la prorogation, par la classe des lettres, du concours pour la notice sur Mercator, au sujet duquel la classe des sciences avait été consultée.

ÉLECTIONS.

La classe procède, en comité secret, conformément à l'article 2 du règlement général, au remplacement de deux associés de la section des sciences naturelles, MM. Moreau de Jonnès et Lacordaire, décédés pendant le courant de l'année 1870. Elle procède également à l'élection de deux correspondants.

Le résultat de ces nominations sera proclamé en séance publique de la classe.

CONCOURS DE 1870.

Un seul mémoire a été reçu en réponse au concours de cette année.

Il concernait la première question, ainsi conçue :

Examiner et discuter les procédés suivis pour déterminer la déclinaison, l'inclinaison et l'intensité magnétiques *du globe terrestre, ainsi que les variations séculaires et diurnes*, et portait pour devise :

> Si l'on considère l'intensité magnétique horizontale en admettant la distinction des saisons, et en ayant égard à la variation diurne, on trouve des résultats assez remarquables.
>
> (Ad. Quetelet, *Physique du globe.*)

Voici les rapports des commissaires qui avaient été chargés d'examiner ce travail :

Rapport de M. Gloesener.

« Les éléments du magnétisme du globe terrestre sont de plusieurs espèces :

La déclinaison et l'inclinaison *relatives* de l'aiguille aimantée ou du barreau aimanté en un lieu quelconque du globe, sa déclinaison et son inclinaison *absolues*, c'est-à-dire exprimées par une unité fixe et déterminée, les intensités totales relative et absolue du magnétisme terrestre, ainsi que leurs composantes horizontales et verticales en un lieu quelconque de la terre.

Quelles sont les méthodes les meilleures à suivre pour déterminer le plus exactement possible chacun des éléments prénommés?

Ces éléments éprouvent chacun trois sortes de variations, des variations *séculaires, périodiques* et *diurnes*. Quels procédés faut-il employer pour déterminer chacune de ces variations aussi exactement que possible?

Quel est le mode de suspension le plus exact de l'aimant mobile soumis à l'expérience? Faut-il préférer les aimants mobiles, légers (de moins de 50 grammes, par exemple), à des aimants mobiles lourds (de 2, de 4, de 6 kilogrammes), ou réciproquement? Comment atténue-t-on les résistances au mouvement de l'aimant mobile, telles que le frottement, la résistance et les courants d'air, les moments d'inertie, la torsion des fils de suspension, l'influence de la température sur les aimants, et comment tient-on compte par le calcul des effets nuisibles de la torsion des fils de suspension, et de la température qu'on ne peut empêcher d'agir?

Les questions à traiter, on le voit, sont nombreuses, et plusieurs sont difficiles et délicates. Il faut décrire bon nombre d'instruments, en exposer et en apprécier la théorie, et justifier celle-ci par des expériences et des observations. Une exposition raisonnée et critique des méthodes perfectionnées et récentes, proposées pour résoudre les questions indiquées précédemment, constituerait un ensemble (corps) de doctrines sur le magnétisme terrestre qui serait fort utile.

La question posée par l'Académie avait précisément pour but de provoquer un travail de ce genre.

Nous allons maintenant voir comment et jusqu'à quel point ce but a été atteint par l'auteur de la réponse faite à cette question.

Le mémoire soumis à mon examen se compose de deux parties distinctes. La première est théorique, l'autre contient la description des instruments récents principaux, leurs applications et la manière de s'en servir.

Dans un avant-propos, l'auteur fait voir les difficultés inhérentes à l'étude du magnétisme terrestre. Il passe ensuite, sans donner de plan explicatif des matières à traiter, au sujet même de la question. Dans les quatre premiers paragraphes, il explique longuement la distribution, l'induction et la conservation de la force magnétique dans les aimants, et la constitution de cette force dans leurs différentes parties.

Dans le § V, portant le titre : *Aimantation*, l'auteur expose d'abord comment se développe le magnétisme dans un barreau d'acier par l'influence d'un barreau aimanté; il décrit toutes les méthodes d'aimantation connues, les compare entre elles et en déduit comme conséquences : 1° que la méthode de la simple touche est très-commode et très-bonne pour aimanter des barreaux légers, et que, en outre, elle est susceptible de donner beaucoup de force si l'on emploie des inducteurs puissants; 2° que toutes les méthodes donnent des résultats plus forts quand on applique l'inducteur sur toutes les faces du barreau; 3° que la méthode de la double touche à pôles fixes et séparés en contact avec le barreau d'acier, les pôles supérieurs étant réunis par un barreau de fer, est très-puissante; 4° que par la méthode d'aimantation à l'aide d'un électro-aimant à deux branches, animé par un courant électrique très-intense, on développe dans les barreaux d'acier des magnétismes plus puissants que par toutes les autres méthodes, et que, en outre, cette méthode n'est pas seulement la plus puissante, mais aussi la plus commode, la plus prompte et la plus propre à ne pas donner lieu à des points conséquents.

Après avoir apprécié les méthodes d'aimantation, l'auteur expose successivement dans le même paragraphe les lois d'aimantation par frictions successives, constatées, il y a déjà longtemps, par M. *A. Quetelet*, et les lois de la déperdition du magnétisme des barreaux aimantés. D'après M. *A. Quetelet*, « l'aimantation primitive est toujours la plus
» puissante : elle ne fait que s'affaiblir par les renverse-
» ments successifs de la polarité; mais les différences de-

» viennent de plus en plus faibles à mesure que les ren-
» versements se multiplient. »

« Le rétablissement de la polarité primitive est toujours
» le plus facile, tandis que l'inversion devient de plus en
» plus difficile à mesure que le nombre d'inversions s'ac-
» croît. »

« Le maximum de force d'un barreau ou d'une aiguille
» ne s'acquiert que par des frictions complètes, c'est-à-
» dire faites sur toutes les faces. Les aimants inducteurs
» donnent, toutes choses égales, aux barreaux de mêmes
» dimensions qu'eux, une force magnétique égale à celle
» qu'ils possèdent, et, dans les barreaux de dimensions
» différentes, les forces acquises sont comme les cubes des
» dimensions homologues. »

« Quand on opère sur des aimants avec des inducteurs
» plus faibles qu'eux, on affaiblit les premiers. »

On sait qu'un barreau d'acier aimanté régulièrement et abandonné à lui-même, perd petit à petit de sa force; mais cette déperdition se fait-elle suivant une certaine loi? Continue-t-elle indéfiniment ou s'arrête-t-elle après qu'elle est parvenue à une certaine limite de décroissement? M. *Hansteen*, savant physicien et astronome norwégien, a le *premier* cherché à démontrer que la déperdition dont il s'agit était soumise à une loi, et il a trouvé que cette loi de décroissement suivait une *progression géométrique*, jusqu'à une certaine limite au delà de laquelle elle restait *constante*. Il a observé qu'un de ses aimants n'atteignait la limite de décroissement qu'au bout de quatorze ans et demi, tandis qu'un autre s'en approchait au bout de sept mois. L'auteur du mémoire qui nous occupe n'admet pas la loi de *Hansteen*; il rapporte des expériences de M. *Lamont* qui prouvent que la température exerce une notable influence sur les forces des aimants en modifiant leur degré de trempe, influence dont *Hansteen* ne tenait pas compte dans ses recherches.

A la fin du paragraphe VI, l'auteur recommande que l'acier à choisir pour en faire de bons aimants, soit homogène, d'une constitution moléculaire uniforme et à grains fins; « autrement la trempe, » dit-il, « ne sera pas uni- » forme non plus; le barreau s'aimantera difficilement et » à un faible degré. » Quant au mode de la trempe, « le barreau, » dit l'auteur, « ne devra pas être trempé trop chaud ou brûlé. Le bon acier fondu anglais (d'une densité de 7,79 à 7,93) devra être chauffé graduellement et très-uniformément jusqu'au rouge brillant (prenant dans le feu les couleurs jaune-paille) et puis être immergé soudain dans une grande masse d'eau froide. » C'est ce mode de trempe qui paraît à l'auteur très-propre à donner de bons aimants.

Quels poids faut-il donner aux aimants mobiles dans les recherches magnétiques? Le célèbre *Gauss* s'est servi, dans ses savantes recherches sur le magnétisme terrestre, d'aimants de deux, de quatre, même de dix kilogrammes; M. *Lamont*, au contraire, après avoir essayé des aimants lourds et des aimants légers de cinquante, de quatre-vingts grammes et même des aiguilles qui, dans plusieurs expériences, ne pesaient que quelques grammes, a reconnu qu'il y avait avantage à se servir d'aimants légers : car les aimants minces prennent rapidement la température du milieu environnant et ils atteignent une grande régularité, ainsi que le degré de trempe convenable dans tous les points; enfermés dans des boîtes étroites et par conséquent hors de toute influence des courants d'air, ils indiquent, d'après les observations de M. *Lamont*, les déviations de leurs positions d'équilibre promptement et exactement. Ces raisons sont celles qui déterminent l'auteur à adhérer à l'opinion du savant astronome de Munich.

Dans le § VII, l'auteur détermine, par des considérations tant dynamiques que statiques, la mesure des forces magnétiques, et il établit cette mesure en vue du magnétisme terrestre, en adoptant l'unité de force magnétique proposée par *Gauss*.

Dans le § VIII, ayant pour titre : *Quelques propriétés des aimants simples*, est esposé, sous la forme purement théorique, l'ensemble des questions que comporte l'étude du magnétisme terrestre et qui sont à résoudre dans les observatoires magnétiques. C'est ainsi qu'en mécanique on traite d'abord la théorie du pendule simple ou fictif et qu'après on expose celle du pendule composé.

Dans le § IX, intitulé : *Moment magnétique d'un aimant composé,* l'auteur détermine le moment magnétique d'un aimant composé et enseigne à trouver la vraie direction de l'axe magnétique d'un aimant.

Dans le § X, portant le titre : *Oscillations d'un aimant horizontal, résistance, moment d'inertie*, l'auteur établit d'abord une formule générale qui conduit à l'expression de la durée des oscillations d'un aimant composé, en fonction de son moment magnétique et de son moment d'inertie; il détermine la durée pour le cas où l'amplitude de l'aimant a une valeur finie et dans celui où cette amplitude est infiniment petite. Quant aux procédés à suivre pour compter les oscillations, il préfère celui suivi par *A. Quetelet* à celui adopté par *Gauss*. Ce dernier pointe au passage de l'aiguille dans le méridien, ce qui oblige l'observateur à se tenir plus près de l'instrument que si l'on pointe aux extrémités de l'amplitude, comme font *A. Quetelet* et *Sabine;* la différence des observations faites par *Gauss* et *A. Quetelet* ne montait qu'à 0″,05.

Dans ce même paragraphe, l'auteur étudie la résistance due au frottement des pivots des aiguilles, celle de l'air proportionnelle à la vitesse, et celle de la torsion; il recommande même de ne pas négliger la résistance d'un simple fil de soie et introduit dans la formule des oscillations les coefficients de correction relatifs aux résistances. L'auteur indique comment on détermine par le calcul le moment d'inertie de l'aimant si sa forme est régulière, et comment, dans les autres cas, on le détermine par le procédé de Gauss.

Dans le § XI, qui est intitulé : *Action réciproque de deux aimants horizontaux*, l'auteur veut, sans aucun doute, exprimer l'action magnétique du globe terrestre sur une et sur deux aiguilles, ou, en d'autres termes, l'intensité relative et l'intensité absolue du magnétisme terrestre. L'intensité magnétique de la terre se détermine en faisant osciller une aiguille aimantée placée dans le méridien magnétique, en tenant compte de l'influence de tous les coefficients correcteurs dont nous avons apprécié les effets précédemment. Si elle (l'aiguille) conservait toujours la même force magnétique, dans tous les lieux et dans tous les temps, on obtiendrait la valeur *absolue* de la force magnétique du globe terrestre; mais cela n'ayant pas lieu, on ne détermine ainsi que l'intensité relative. Pour obtenir l'intensité *absolue*, il faut déterminer l'intensité magnétique du globe, *indépendamment* du magnétisme de l'aiguille. C'est à *Poisson* que revient l'honneur d'avoir résolu le premier ce problème important. Sa méthode consiste à faire osciller séparément, par l'influence du magnétisme terrestre, deux aiguilles a et b, la première de l'intensité magnétique f et la seconde de l'intensité f', à placer ensuite les centres de gravité de ces deux aiguilles sur la même ligne parallèle à la force directrice du globe dans le même méridien, et à faire osciller a sous l'influence du magnétisme du globe terrestre et de b en repos; de faire osciller ensuite b sous l'influence de la terre et de a en repos. Par cette méthode, on obtient trois équations dont les seconds membres contiennent les quantités à déterminer par les expériences, et dont les premiers membres sont respectivement xf, xf' et ff', x étant l'intensité cherchée de la terre. On voit qu'en multipliant la première équation par la seconde, et qu'en remplaçant le produit ff' par sa valeur déduite de la troisième, on connaîtra x, les autres quantités étant à déterminer, comme on vient de le dire, par des expériences. *Poisson* n'a pas cherché ces données expérimentales, et, de plus, il avait choisi deux aiguilles a et b d'inclinaison et placées dans le méridien magnétique, ce qui occasionnait des difficultés, puisque MM. *Moser* et *Riess* n'ont pas réussi à vérifier sa méthode expérimentale.

L'auteur du mémoire expose, discute et critique la méthode de *Poisson*, que M. Lamont a perfectionnée en employant des aiguilles horizontales, comme le montre l'auteur.

Gauss a proposé une autre méthode pour résoudre le même problème; elle consiste : 1° à faire osciller, par l'action magnétique du globe, une aiguille aimantée horizontale placée dans le méridien magnétique; 2° à faire dévier la même aiguille du méridien par un aimant fixe perpendiculaire au méridien et passant, s'il était prolongé, par le milieu (ou le centre) de l'aiguille; cet aimant, placé à la distance r, faisait dévier la même aiguille d'un angle v; or, avec ces quantités v et r et toutes celles contenues dans l'expression t de la durée connue des oscillations de l'aiguille, Gauss a formé deux équations au moyen desquelles il éliminait la force magnétique M de l'aiguille, calculait, par conséquent, indépendamment de M, la composante horizontale T du magnétisme de la terre, et, par suite, la force magnétique totale, en multipliant T par le cosinus de l'angle de l'inclinaison magnétique du lieu d'observation. En exprimant ce produit par l'unité adoptée par Gauss, on obtenait l'intensité cherchée pour le lieu d'observation.

L'auteur du mémoire expose, avec quelques simplifications, tous les calculs faits par Gauss et même ceux assez longs que l'illustre savant a faits pour obtenir toutes les corrections nécessaires et désirables.

Dans le § XII, intitulé : *Influence de la température*, l'auteur montre comment il faut tenir compte de l'influence de la température sur les aimants, laquelle modifie la trempe de ceux-ci et fait varier par suite leur intensité magnétique.

Partie descriptive et appliquée. — Dans cette partie, l'auteur du mémoire dont nous parlons ne pouvait guère faire autre chose qu'emprunter la description des principaux appareils faite par leurs auteurs mêmes, ou par ceux qui s'en servent le plus fréquemment. Ils sont évidemment le mieux à même de fournir les données de leurs observations et de leurs expériences, et aptes à juger ou à apprécier les qualités des instruments employés. Aussi, l'auteur du mémoire dont nous parlons a-t-il dû être simple historien de la description et des usages des appareils.

Quant à la rédaction, elle est claire et correcte. Des figures aident encore à en rendre la lecture plus facile.

Voici cependant quelques additions à faire, qui rendraient le travail plus complet :

1° L'auteur n'a pas donné de procédé pour compter le nombre d'oscillations;

2° Il n'a pas parlé de l'influence de l'équation personnelle dans les observations, ni de la manière de l'atténuer autant que possible;

3° Il aurait pu insister plus sur les avantages qu'on trouverait à faire les observations à distance des instruments;

4° Il n'a pas indiqué le procédé d'Arago, consistant à déterminer la force magnétique d'une aiguille aimantée tournant par l'influence d'une plaque de cuivre en rotation dans un plan perpendiculaire à la direction de la force magnétique de la terre, et par conséquent hors de toute influence de cette force, afin de l'exprimer ensuite par une valeur absolue fixe et déterminée;

5° L'auteur ne touche pas la question si importante de savoir si les observations par l'enregistrement automatique obtenu soit par le procédé mécanique de *Lamont*, soit par la photographie, soit enfin par l'électricité, sont aussi exactes que celles faites d'après les méthodes suivies généralement; bref, il eût été important d'examiner 1° s'il y a avantage à employer les méthodes que je viens de citer; 2° de faire voir en quoi consiste cet avantage;

6° L'auteur a omis de décrire les appareils électrodynamiques inventés par *W. Weber*, et déposés aujourd'hui à l'observatoire de *Goettingue*, pour faire toutes les observations sur le magnétisme du globe terrestre. Il paraît que les observations deviennent beaucoup plus simples et les résultats au moins aussi exacts.

Le mémoire dont nous nous occupons a toutefois exigé beaucoup de recherches et coûté à l'auteur de grandes peines pour rassembler les matériaux divers et nombreux qui y sont exposés. Il contient peu de faits nouveaux, sauf la solution d'un problème à peine énoncé par *Gauss*, relatif aux moments magnétiques, et de grandes simplifications introduites dans les calculs relatifs à la théorie de l'inclinateur magnétique. La question proposée, il est vrai, ne demandait pas précisément du nouveau, elle exigeait surtout l'exposition et l'appréciation critique des procédés existants.

La première partie du mémoire contient des connaissances élémentaires qu'il conviendrait de retrancher et d'autres qu'on pourrait abréger et simplifier, mais qui, cependant, n'altèrent en rien le fond du mémoire, qui renferme de très-bonnes choses. Ce travail, ainsi réformé, deviendrait un ouvrage vraiment *utile* à la science, parce qu'il contiendrait, réuni en un petit volume, tout ce qu'il est intéressant de connaître sur la grave question du magnétisme du globe terrestre.

En conséquence, nous proposons d'accorder le prix à l'auteur du mémoire. »

Rapport de M. Ern. Quetelet.

« Le magnétisme terrestre est une des branches de nos connaissances qui fixe le plus l'attention en ce moment; outre l'intérêt extrême qu'offre au savant cette force mystérieuse, qui est liée si étroitement avec la théorie moléculaire des corps et avec la constitution de notre globe, le phénomène brillant de l'aurore boréale et les bouleversements atmosphériques qui accompagnent souvent les grands mouvements de l'aiguille aimantée, attirent forcément l'attention des personnes les moins portées à observer les phénomènes de la nature.

Quand on veut exprimer numériquement l'intensité de cette force et la grandeur des angles qui fixent sa direction dans l'espace, on se trouve en présence d'un grand nombre de questions délicates, qui exigent le concours de l'habile observateur et du savant calculateur. Les conditions que doit remplir un bon aimant, les appareils au moyen desquels il doit être observé, les précautions qu'il faut prendre pour éviter les causes d'erreurs, les formules qui doivent être employées pour faire passer dans le domaine scientifique les résultats immédiats de l'observation, sont autant de parties différentes qui demandent également tous les soins du physicien. La question posée par l'Académie offrait d'autant plus d'intérêt, que le magnétisme terrestre étant une science toute récente, les diverses recherches mathématiques et physiques qui l'ont amenée à son état actuel se trouvent disséminées dans un grand nombre de recueils souvent difficiles à consulter.

Le mémoire parvenu en réponse à la question, et qui porte pour épigraphe : « Si l'on considère, etc., » est divisé en dix-sept chapitres. Les six premiers sont consacrés à établir les définitions préliminaires, à exposer les lois de la distribution du magnétisme dans les barreaux et à décrire les différents procédés d'aimantation. Je crois inutile d'insister sur cette partie du travail, qui fait l'objet d'un examen si complet dans le savant rapport du premier commissaire.

Dans le chapitre VII, l'auteur aborde la question de la mesure des forces magnétiques. On sait que Gauss, le premier, a fourni, il y a une quarantaine d'années, des procédés et des méthodes de calcul, qui ont permis de déterminer avec une grande précision la valeur de l'intensité absolue du magnétisme terrestre. Des essais avaient déjà été tentés, à la vérité, mais ils avaient donné des résultats peu satisfaisants. Gauss, adoptant pour unité de temps la seconde de temps moyen solaire, pour unité de longueur le millimètre et pour unité de poids le milligramme, a choisi comme unité de fluide magnétique la quantité de fluide qui, agissant sur une autre quantité de fluide égale, produit sur la masse 1 à la distance 1 une accélération égale à 1.

Si l'on fait osciller un barreau horizontal suspendu par son centre de gravité et qu'on détermine la durée d'une oscillation infiniment petite, on peut calculer en fonction de cette durée et du moment d'inertie du barreau la valeur de la composante horizontale du magnétisme terrestre multipliée par le moment magnétique du barreau. Pour trouver la première quantité, il faut donc éliminer le moment magnétique du barreau; c'est ce que Gauss, adoptant une idée déjà émise par Poisson, a exécuté en faisant intervenir un second barreau fixe nommé barreau déflecteur. Celui-ci peut occuper des positions diverses, mais généralement on le place horizontalement, au même niveau que le premier aimant et sur la ligne normale au méridien magnétique menée par le point de suspension. Le barreau suspendu se trouve alors dévié de sa position d'équilibre et prend une position nouvelle sous l'influence du magnétisme de la terre, de l'action du barreau déflecteur et de la torsion du fil de suspension. La nouvelle équation amène une nouvelle inconnue, le moment magnétique du second barreau, mais comme on peut faire agir celui-ci dans plusieurs positions, on a les éléments nécessaires pour éliminer les moments des deux barreaux et trouver enfin l'expression numérique de la composante horizontale du magnétisme terrestre. On en déduit immédiatement la force totale, quand on connaît l'inclinaison. Tel est en quelques mots le principe de la méthode que la science doit à Gauss.

L'auteur du mémoire commence par établir les conditions d'équilibre et de mouvement des aimants simples agissant l'un sur l'autre ou soumis à l'action directrice du globe. L'aimant simple est un appareil fictif composé de deux points magnétiques de polarités contraires, réunis par une ligne droite rigide et sans pesanteur; en admettant qu'un point magnétique agit sur un autre point magnétique, proportionnellement à la quantité de fluide qu'il contient et suivant le rapport inverse des carrés des distances, comme l'a avancé Tobie Mayer, et comme cela a été démontré depuis, on peut aisément traiter toutes les questions qui se rattachent à un tel système mécanique.

Abordant le cas des aimants composés, l'auteur donne avec soin les moyens de calculer les diverses corrections qu'il faut faire subir aux résultats des observations avant de les employer dans le calcul; il traite de la réduction du temps d'oscillation d'un barreau dont les amplitudes atteignent une certaine grandeur au temps d'oscillation dans un arc évanouissant. La résistance de l'air au mouvement d'un barreau oscillant, les frottements des pointes et des axes, la torsion des fils fixent ensuite son attention. La détermination du moment d'inertie d'un corps, qui est un calcul fort simple quand le corps est homogène et géométrique, devient une question délicate quand il s'agit de barreaux munis d'accessoires, tels qu'étriers, etc.; l'auteur indique les méthodes employées par Gauss et par M. Lamont pour les évaluer. Enfin il traite de l'influence de la température, qui agit de deux manières différentes, soit en changeant les dimensions des corps, ou en altérant leur magnétisme.

Dans le chapitre XI, la théorie de l'action réciproque de deux aimants composés est exposée d'une manière très-complète. Les calculs de Poisson et de Gauss y sont donnés en détail dans le cas du mouvement vibratoire et dans l'hypothèse de l'état statique. Les modifications apportées par M. Lamont à ces deux méthodes, soit en plaçant les aiguilles horizontales ou en disposant le barreau déflecteur normalement à l'aiguille déviée, au lieu de le mettre normalement au méridien magnétique, y sont rappelées, ainsi que les changements que ces dispositifs apportent dans les formules.

Après avoir ainsi exposé les diverses méthodes proposées pour la mesure de la force magnétique absolue, l'auteur décrit les appareils en usage pour déterminer la force horizontale relative, tels que l'appareil bifilaire ou les instruments portatifs destinés à faire osciller une même aiguille horizontale dans des lieux différents.

Les chapitres XIII et XIV sont consacrés à la description des appareils destinés à observer la direction de la force magnétique; ils sont divisés en deux classes: les inclinomètres, qui servent à mesurer l'angle que fait la direction de la force magnétique terrestre avec un plan horizontal, et les déclinomètres, qui mesurent l'angle compris entre la projection horizontale de cette force et le méridien astronomique.

Enfin l'enregistrement automatique des données du magnétisme est étudié dans le chapitre XVI. L'auteur examine successivement les procédés employés depuis longtemps à Munich par M. Lamont, la méthode proposée par un de nos savants confrères et enfin l'enregistrement photographique.

Le mémoire est terminé par quelques détails pratiques sur la forme et les dimensions des instruments, sur leur installation et les procédés d'observation en usage.

Je pense que le mémoire présenté au concours répond bien à la question posée par l'Académie. Il y a certainement quelques lacunes; d'autre part, quelques chapitres auraient pu être abrégés en supprimant des détails peu intéressants, mais, dans son ensemble, ce travail sera utile aux progrès du magnétisme terrestre; j'ai en conséquence l'honneur de proposer à la classe d'accorder le prix à son auteur.

Rapport de M. Ch. Montigny.

« En présence des rapports des deux premiers commissaires, rapports auxquels il serait difficile de rien ajouter, je me bornerai à dire que je me rallie entièrement aux observations de mes honorables confrères et à leur appréciation sur le mérite du travail que j'ai examiné. L'auteur a satisfait aux conditions les plus importantes qui découlent de la question mise au concours, dans son exposé des principaux procédés de détermination des éléments du magnétisme terrestre, et cela, après avoir développé les considérations théoriques sur lesquelles reposent ces procédés. Cet exposé offre ainsi, sous une forme convenable, un ensemble de données qu'il sera très-utile de trouver réunies pour l'observation de ce grand phénomène naturel. A la vérité, le travail présente quelques lacunes qui ont été signalées : ainsi, l'auteur aurait dû s'étendre sur les procédés d'enregistrement photographique des variations magnétiques; il se borne à décrire sommairement, comme il le dit lui-même, l'un des systèmes de M. Brooke qui fonctionnent, depuis plus de vingt ans, à l'observatoire de

Greenwich, en passant sous silence les appareils magnétographiques de même espèce que M. F. Ronalds a installés à l'observatoire de Kew, vers la même époque. Toutefois les remarques que nous a suggérées un examen attentif de ce travail, et dont les raisons d'être sont susceptibles d'être atténuées, comme les premiers rapporteurs le proposent, laissent au mémoire son mérite réel. Je me joins donc volontiers à mes savants confrères, en ayant l'honneur de demander à la classe de décerner le prix à l'auteur du travail. »

La classe, conformément aux conclusions favorables des rapports qui précèdent, vote la médaille d'or à l'auteur du mémoire présenté. L'ouverture du billet cacheté joint à ce travail fait connaître qu'il est dû à M. Louis Pérard, professeur de physique à l'université de Liége.

PRÉPARATIFS DE LA SÉANCE PUBLIQUE.

Conformément à l'article 17 de son règlement intérieur, la classe entend la lecture préalable des pièces destinées à la séance publique du lendemain et prend les dispositions définitives pour l'organisation de cette solennité.

CLASSE DES SCIENCES.

Séance publique du 16 décembre 1870.

M. G. **Dewalque**, directeur, président de l'Académie.
M. Ad. **Quetelet**, secrétaire perpétuel.

Sont présents : MM. J. d'Omalius d'Halloy, L. de Koninck, P.-J. Van Beneden, le vicomte B. du Bus, H. Nyst, Gluge, Melsens, J. Liagre, F. Duprez, Poelman, E. Quetelet, M. Gloesener, E. Candèze, F. Donny, Ch. Montigny, E. Dupont, *membres;* Lamarle, E. Catalan, A. Bellynck, *associés;* Ed. Morren et Ed. Mailly, *correspondants.*

Assistaient à la séance :

Classe des lettres : MM. Steur, J. Roulez, Gachard, Paul Devaux, M.-N.-J. Leclercq, le baron J. de Witte, Ch. Faider, le baron Kervyn de Lettenhove, R. Chalon, Th. Juste, le général Guillaume, Alph. Wauters, H. Conscience, *membres;* J. Nolet de Brauwere van Steeland, *associé.*

Classe des beaux-arts : MM. Ch -A. Fraikin, *directeur;* L. Alvin, Guillaume Geefs, Jos. Geefs, Ed. Fétis, Edm. De Busscher, Auguste Payen, le chevalier Léon de Burbure, J. Franck, Gust. De Man, Ad. Siret, Julien Leclercq et Alex. Robert, *membres.*

M. G. Dewalque, directeur, a ouvert la séance par un discours, vivement applaudi, *Sur la marche des sciences minérales en Belgique.* Ce travail paraîtra plus loin.

M. Aug. Bellynck, associé, a ensuite donné lecture de la notice suivante :

Les anomalies chez l'homme et chez les animaux.

MESSIEURS,

Je ne m'attendais nullement, il y a quelques jours, à l'honneur de prendre aujourd'hui la parole dans cette enceinte; la rédaction précipitée de mon travail réclame donc l'indulgence de mes auditeurs.

Le sujet, Messieurs, dont je viens vous entretenir, c'est-à-dire *Les anomalies chez l'homme et chez les animaux*, n'est pas seulement de nature à piquer la curiosité, il jette en même temps de grandes lumières sur l'histoire des animaux et surtout de l'homme, et son étude acquiert chaque jour une plus grande importance.

La science des *anomalies* ou *monstruosités* a reçu le nom de *tératologie*, et il importe, avant tout, de la bien définir. La tératologie dont il est ici question comprend l'étude des déviations organiques que l'homme et les animaux apportent en naissant. On ne considère donc pas comme telles les déformations dues à des accidents postérieurs à la naissance, ou à des maladies, non plus que les difformités provoquées à dessein par des parents dénaturés. Il n'est pas rare de rencontrer sur nos foires de ces êtres déformés que la cupidité exploite, et au sujet desquels la police n'est pas toujours assez en éveil. C'est aux auteurs de ces atrocités qu'il conviendrait, à juste titre, d'appliquer le nom de *monstres,* mais dans un ordre d'idées différent de celui qui fait le sujet de cet entretien.

Historique. — Nous ne sommes plus au temps où les monstres étaient des objets d'épouvante et des présages de calamités. Une famine, une guerre, une épidémie, trouvaient toujours un précurseur dans quelque être difforme contre lequel les lois ne manquaient pas de sévir. — Jusqu'au XVII^{me} siècle, on approuva les lois grecques et romaines qui condamnaient à mort les enfants affectés de monstruosité, et ce n'est qu'en 1605 que le médecin Riolan avança, comme une nouveauté hardie, qu'on pouvait désormais se dispenser de faire périr les sexdigitaires, les macrocéphales, les géants et les nains, et qu'il suffisait de les soustraire à tous les regards; quant aux autres, il voulait qu'on les mît à mort sans délai. C'est par allusion à cette coutume barbare qu'un dicton populaire répète encore de nos jours, qu'*il faut étouffer le monstre.*

On conçoit en effet que nos pères, dans leur simplicité, aient été saisis d'effroi en entendant les récits fantastiques accrédités de leur temps, ou en examinant les figures horribles dont fourmillent les ouvrages d'Ambroise Paré, d'Ulysse Aldrovande, de Fortunio Liceti et de Gaspar Schott. Dans la plupart de ces figures cependant, comme dans les personnages de la fable, il existe ordinairement un fond de vérité. Ces prétendus portraits n'ont pas été faits d'après nature; tous les caractères sont exagérés, les membres sont agencés d'une manière impossible, et on y représente à l'état adulte des monstres qui ne naissent jamais viables. — Trop souvent aussi des voyageurs crédules ont accueilli avec confiance des traditions fondées sur des faits mal observés. C'est ainsi que des peuples ignorants, voyant pour la première fois des hommes à cheval, s'imaginèrent que le cavalier et sa monture ne faisaient qu'un : c'est l'origine probable des centaures. — Il n'est pas rare non plus de rencontrer chez des brocanteurs de mauvaise foi des animaux fabriqués de toutes pièces, réunissant sur un même individu des parties empruntées à des espèces diverses. Plus d'un naturaliste s'est laissé duper de la sorte, et Cuvier lui-même, nommé expert par les tribunaux pour constater si un gros poisson n'était pas formé de la réunion de deux petits, hésita longtemps et eut bien de la peine à démêler la fraude. Il est facile à un empailleur adroit de surajouter à un animal une tête ou un membre. La greffe animale peut même opérer des annexions de ce genre sur des animaux vivants, et produire aussi des monstres doubles. On conçoit dès lors que des témoins dignes de foi déposent en faveur de faits que la nature désavoue et qui ne sont dus qu'à la supercherie.

Ce ne fut que vers le milieu du XVIII^{me} siècle que les préjugés commencèrent à tomber et que les monstres devinrent des sujets de curiosité et d'un intérêt vague. Mais il faut arriver à ces derniers temps pour voir les anomalies devenir un objet intéressant d'étude, et répandre la lumière sur l'anatomie et la physiologie. Les monstruosités ne sont plus désormais un désordre aveugle; des lois ont présidé à ces productions insolites, et dans bien des cas il a été possible de les faire naître à volonté.

On nous permettra d'exposer brièvement les déviations les mieux constatées, et de faire voir comment certains faits, en passant par la bouche du vulgaire, ont été plus d'une fois dénaturés.

Isidore Geoffroy S^{t}-Hilaire fait remarquer que les anomalies portent sur la *suppression* des organes, sur leur *nombre*, leurs *connexions*, leur *position*, leur *volume*, leur *forme*, leur *composition élémentaire*, ou sur plusieurs de ces conditions réunies.

I.

Toutes les anomalies ne présentent pas la même gravité. En général, celles qui ne portent que sur des organes ayant plusieurs homologues, comme les vertèbres, les côtes, les doigts, les dents, les pattes, les anneaux du corps, les articles des antennes..., ne nuisent en rien aux fonctions de la vie et passent souvent inaperçues.

Parmi les anomalies peu graves, il faut citer en première ligne le *nanisme* et le *gigantisme*. On a vu des *nains* dans tous les pays, et notre honorable secrétaire, M. Ad. Quetelet, qui a toujours eu tant à cœur le progrès des sciences, en a signalé plusieurs en Belgique dans le courant de ce siècle; il leur a consacré des notices intéressantes dans les *Bulletins* de l'Académie (1). — La taille des plus petits ne paraît pas avoir été au-dessous de 50 centimètres. Depuis longtemps on a relégué parmi les fables l'histoire de ce nain égyptien auquel Nicéphore Calliste ne donne que la taille d'une perdrix, et celle du poëte Aristratus qui, au rapport d'Athénée, était tellement petit qu'il échappait à la vue. — On attribue généralement le nanisme à un mauvais état de santé, et on ne le rencontre guère chez les animaux à l'état sauvage. — Au temps où les nains servaient à l'amusement des princes, on a vu des marchands en faire une branche de commerce et chercher à arrêter le développement de quelques malheureux enfants en les torturant par des bandelettes.

---

(1) *Bulletins*, 1re série, t. XVII; 1850.

Les *géants* aussi ont eu leur histoire fabuleuse. L'académicien Henrion, en 1718, assignait à Adam 123 pieds, à Ève 118, et à leurs descendants une taille graduellement décroissante. Ces statures extraordinaires accréditées chez les anciens n'étaient basées que sur des témoignages mal précisés ou indignes de confiance, et les prétendus ossements de géants découverts à diverses époques étaient des os d'éléphants, de mastodontes, de cétacés, et d'autres grands animaux. — Les tailles gigantesques bien constatées ne s'élèvent guère au delà de 8 à 9 pieds, et le géant Goliath dont il est fait mention au 1er livre des Rois ne paraît pas avoir dépassé cette limite. — Les géants sont en général faibles de corps et d'esprit, lents et paresseux, et leur vie est courte. Berkeley, au siècle passé, parvint, par certains principes hygiéniques, à produire sur un enfant une taille d'environ 8 pieds, mais le géant mourut vieux à 20 ans. — On ne connaît pas non plus de géants parmi les animaux.

L'accroissement de la taille, qui s'arrête ordinairement à l'époque de la puberté, présente parfois une *précocité anomale*. Le recueil de l'Académie des sciences de Paris de 1758 mentionne un enfant de six ans qui avait une taille de six pieds et la barbe d'un homme de trente ans; dès lors il cessa de croître et devint contrefait.

Toutefois l'augmentation et la diminution de volume ne sont pas toujours réparties d'une manière égale sur tout le corps, comme dans le nanisme et le gigantisme; on a vu des têtes de géant sur des épaules de nain et d'autres parties du corps également disproportionnées. — Certains individus ont une prédisposition au développement du système adipeux; témoin les femmes des Boschimans qui, à l'instar des chameaux, portent en croupe une énorme loupe de graisse. — Il en est de même du système pileux. — Plusieurs de ces anomalies peuvent résulter d'un arrêt partiel de développement, ou d'un développement trop rapide, et, par une sorte de *balancement des organes*, on voit souvent un organe se développer aux dépens d'un autre.

Les organes, en conservant leur volume normal, peuvent aussi dévier dans leur *forme*. La déformation de la tête des idiots et des hydrocéphales, et celle de divers membres, se rencontre chez les animaux aussi bien que chez l'homme.

Les anomalies de *couleur* ne sont pas moins remarquables. On sait que la coloration de la peau n'est que superficielle; sa matière colorante est produite à l'intérieur de l'épiderme, et suivant que ce pigment est plus ou moins abondant, l'individu est noir ou blanc, ou présente une nuance intermédiaire. La cause de cette anomalie nous échappe entièrement. Chez les albinos, la matière colorante fait complétement défaut; chez le nègre elle atteint son maximum; des uns aux autres, la transition est insensible. Les animaux aussi nous fournissent un grand nombre d'exemples d'albinisme et de mélanisme, même à l'état sauvage. — Si le mélanisme est partiel, il donne lieu parfois à ces taches bien connues qui peuvent ressembler à certains objets, et que le vulgaire attribue à l'imagination de la mère. C'était une de ces taches irrégulières que portait sur la poitrine une petite fille née à Valenciennes en 1795; on crut y voir la figure du bonnet de la liberté; il n'en fallut pas davantage, aux yeux du gouvernement de ce temps-là, pour mériter à la mère un diplôme de patriotisme et une pension de 400 francs.

Quant aux anomalies de *structure,* on a signalé des plaques ou des prolongements cornés qui recouvraient la peau. Le fait le plus connu est celui d'un Anglais, nommé Lambert, surnommé l'*Homme porc-épic :* il s'est reproduit pendant trois générations, et il a été parfaitement observé et décrit en 1802 par le docteur Tilesius.

La *disposition des parties* s'écarte aussi parfois des règles ordinaires. On a vu le cerveau, les poumons, le cœur, les viscères, les reins..., hors de leur place accoutumée. — Le renversement du pied ou *pied-bot* et la torsion des autres membres ne sont pas rares. — Les dents, les ongles, les poils, les cornes..., prennent aussi très-souvent des directions insolites. — Enfin, le déplacement des vaisseaux, des nerfs, des muscles, des ligaments..., est également très-fréquent.

La *connexion* des organes entre eux offre aussi de nombreuses anomalies. Tantôt les dents sont hors de rang et entremêlées comme un bataillon en déroute; tantôt les divers canaux du corps vont déboucher par des voies inaccoutumées. — Ici, les ouvertures naturelles, la bouche, l'anus, les conduits auditifs, les narines, les paupières, l'iris, sont imperforés, et il faut les ouvrir violemment par une incision; là, au contraire, il existe des perforations du diaphragme, de l'ombilic, de la joue..., dues à un arrêt de développement. — Chez les uns, par un développement outre mesure, c'est la fusion des yeux, des conques auditives, des reins, des poumons, des hémisphères cérébraux, des doigts, des dents, des côtes, c'est l'adhérence de la langue au palais; chez les autres, ce sont des divisions et des fissures, dont plusieurs donnent lieu, chez l'homme, au *bec-de-lièvre*, à la *gueule-de-loup,* et à la division de la langue comme chez les reptiles.

Le *nombre* joue, à son tour, un grand rôle dans les anomalies du règne animal. On a vu des individus totalement privés de dents; un autre, par compensation, en avait jusqu'à 72. — Les côtes et les vertèbres, surtout celles de la queue, se trouvent aussi parfois réduites; d'autres fois, au contraire, il s'en présente de surnuméraires. La bifurcation d'une côte chez plusieurs cétacés (baleines, baleinoptères) avait donné lieu à la création de genres nouveaux; un de nos honorables collègues, M. P.-J. Van Beneden, a fait voir qu'il n'y avait là qu'une anomalie accidentelle et que ces genres intrus n'ont nulle raison d'être. — On a vu plus d'une fois des doigts manquer à l'appel, et dans d'autres cas, en revanche, on en comptait jusqu'à 6, 7 et 8 à chaque membre. Ce qu'il y a de remarquable, c'est que ces doigts multiples peuvent se transmettre par génération, et les familles de *sedigiti* n'étaient pas rares chez les Romains. — Quelquefois aussi on a vu les poils faire défaut, comme chez les chiens turcs, tandis qu'on a connu des hommes dont tout le corps était velu.

La plupart des anomalies de ce premier embranchement ne présentent rien de grave et n'empêchent point l'individu qui en est affecté de parvenir à l'âge adulte. Il en est de même dans la catégorie qui va suivre et à laquelle on a donné le nom d'HÉTÉROTAXIES.

II.

Ici, tous les organes internes ont une disposition inverse; ceux qui sont ordinairement à droite se trouvent du côté gauche, et cela à l'insu de celui même qui offre ce phénomène. Nos journaux ont fait connaître, il y a peu d'années, un de ces cas d'*inversion splanchnique* chez un professeur d'anatomie d'une de nos universités, et qu'on n'a pu constater qu'après son décès (1). — M. Dareste a trouvé que cette inversion, très-rare chez l'homme et chez les mammifères, est très-fréquente chez les embryons de poule, et il est parvenu à la produire artificiellement. Il lui a suffi pour cela de placer les œufs de façon que leur axe fût dans une situation oblique par rapport à l'axe des tuyaux de chauffe de la couveuse, et que leur pôle aigu fût plus élevé que leur pôle obtus; il faut en même temps un certain abaissement de température; de cette manière on provoque un excès de développement à la gauche de l'embryon et, par suite, une inversion organique. Mais, dans cette expérience, les poulets sont toujours hydropiques, et on n'a pu jusqu'ici les faire éclore.

Certains animaux dont la forme n'est pas symétrique peuvent même présenter une *inversion générale* qui se manifeste à l'extérieur, et il n'est pas rare de rencontrer des escargots dont la coquille tourne en sens inverse, et des poissons pleuronectes, comme le turbot, qui portent du côté droit leurs deux yeux qui normalement se trouvent du côté gauche. En un mot, c'est l'état normal vu dans un miroir.

III.

Les *hermaphrodismes*, dont on a tant parlé à toutes les époques, sont aussi des anomalies qui forment une division à part. Cette réunion des deux sexes sur le même individu est l'état normal de certaines classes d'animaux; chez les autres, elle est accidentelle. Il est à remarquer que bien souvent l'hermaphrodisme n'est qu'apparent. Lorsqu'il existe chez les mammifères et surtout chez l'homme, l'un des appareils est toujours rudimentaire, le développement de l'un entrave celui de l'autre. C'est à tort qu'on a voulu expliquer cette anomalie par la fusion de deux individus; l'individu est toujours unique. — Parmi les faits mentionnés par les auteurs, nous ne pouvons passer sous silence ceux que M. Siebold a observés pendant quatre ans dans une ruche d'abeilles. Presque tous les individus différaient entre eux. L'un était mâle du côté droit et femelle du côté gauche; l'autre était mâle par devant et femelle par derrière, et réciproquement; celui-ci était mâle à l'intérieur et femelle à l'extérieur; celui-là, intérieurement mâle d'un côté et femelle de l'autre, offrait le contraire au dehors; chez plusieurs, les anneaux du corps étaient alternativement mâles et femelles; en un mot, la nature semblait avoir épuisé chez eux toutes les combinaisons imaginables.

---

(1) M. Dresse, professeur à l'université de Liége.

IV.

Nous arrivons à une 4^{me} catégorie de faits anormaux, beaucoup plus graves et auxquels surtout on a donné le nom de MONSTRUOSITÉS. Les uns ne possèdent que les éléments d'un *seul* individu, les autres sont des monstres *doubles* ou *triples*. Parmi les premiers nous citerons des individus privés de bras et de jambes, et dont les mains et les pieds sont insérés directement sur le tronc; on leur a donné le nom de *Phocomèles* parce qu'on les a comparés à des Phoques. — Quelques-uns ont des membres privés de doigts, d'autres n'ont pas de membres du tout, ou n'ont que les membres inférieurs. Ces sortes de monstruosités ne sont nullement incompatibles avec la vie. — Il en est autrement lorsqu'il y a fusion plus ou moins complète des membres abdominaux, qui, souvent alors, sont terminés par un pied unique ou par un simple moignon, comme on représente les sirènes de la fable; la vie, dans ce cas, n'est que de quelques heures. Il en est de même lorsqu'il y a éventration des viscères, déformation ou hernie du cerveau, et à plus forte raison quand le cerveau manque.

Parmi les autres monstres qui ne naissent pas non plus viables, on peut citer encore ceux qui présentent l'atrophie de l'appareil nasal, ainsi que le rapprochement ou la fusion des yeux. Ces derniers, pourvus d'un œil unique dans une orbite médiane, rappellent les cyclopes de la fable. Le nez atrophié est réduit à une petite trompe qui atteint rarement la longueur d'un nez normal. Eh bien, cette *rhinocéphalie* a suffi aux anciens pour leur faire admettre des hommes à tête d'éléphant, et ils les ont figurés dans leurs livres par un adulte muni d'une tête véritable d'un de ces animaux, avec sa longue trompe, ses énormes défenses, et ses grandes oreilles pendantes. — L'atrophie de la face, qui réunit les deux oreilles sur la ligne médiane, ne permet non plus qu'une vie éphémère. — Lorsque la tête elle-même est atrophiée ou qu'elle fait complétement défaut, ou bien lorsque le corps privé de viscères est réduit à une simple bourse, la vie cesse avec la rupture du cordon ombilical.

Enfin, le corps peut être réduit à une masse irrégulière composée surtout d'os, de dents, de poils et de graisse; dans cet état d'imperfection, il ne saurait vivre qu'en parasite aux dépens de sa mère. Ces masses inertes ont pourtant leur existence propre, et leur gestation peut durer un demi-siècle; on leur a trouvé parfois des dents de la seconde dentition. Les anciens attribuaient à ces *môles* la faculté de marcher sans membres, de voler sans ailes, et de rentrer à volonté comme les Didelphes dans la cavité où s'était opéré leur développement.

Jusqu'ici nous n'avons parlé que des monstres *simples*. Il en est d'autres chez lesquels on trouve réunis les éléments de deux sujets. Les monstres doubles sont aussi très-variés chez l'homme et chez les animaux. Il est à remarquer que l'union a presque toujours lieu par les faces homologues, et que les organes des deux sujets sont disposés plus ou moins symétriquement des deux côtés du plan d'union.

Dans la plupart des cas, les deux individus offrent le même degré de développement, et chacun contribue pour sa quote-part à la vie commune. — Buffon a décrit longuement le monstre bi-femelle connu sous le double nom d'*Hélène* et de *Judith;* ces jumeaux étaient nés en Hongrie en 1701 et moururent à vingt-deux ans. L'union avait lieu par derrière. — On a vu aussi des jumeaux qui étaient unis front à front, et qui vécurent dix ans. D'autres adhéraient entre eux par le sommet de la tête, d'autres par leurs bassins. — Les deux *frères siamois*, nés en 1811 et encore en vie en ce moment, sont réunis par l'extrémité inférieure du sternum; plus d'une fois ils ont songé à se faire séparer. Une opération de ce genre avait, dit-on, réussi vers la fin du XVIII^{me} siècle : c'étaient deux sœurs qu'on avait désunies dès leur enfance. — On a vu des unions encore plus intimes et plus étendues, où il n'y avait plus qu'une seule cavité thoracique; dans un pareil cas, la mort date de la naissance.

Quelquefois les deux têtes sont confondues, et le monstre a deux visages; la moitié de chaque face appartient alors au même individu. La viabilité de ces Janus est improbable; à plus forte raison lorsque la fusion est encore plus grande et que la tête paraît unique et simple. — Il faut reléguer parmi les fables ces lièvres à huit pattes dont quatre paraissent sur le dos, et qui, poursuivis par le chasseur et fatigués de courir, se retournent brusquement sur les pattes restées inactives et recommencent à courir de plus belle. Ces monstres ne sont pourtant pas impossibles, mais leur viabilité n'est pas probable.

On a beaucoup parlé du monstre nommé *Ritta-Christina* né en Sardaigne en 1829, et qui mourut à Paris âgé de huit mois; il n'était double qu'à sa partie supérieure; l'une des jambes appartenait à Ritta et l'autre à Christina, comme le prouvait le chatouillement. La mort de la première entraîna celle de sa sœur. — On cite également un monstre bi-mâle du même genre qui mourut en Écosse à vingt-huit ans.

Enfin, la fusion des deux corps peut aller jusqu'à faire croire au premier abord qu'on n'a affaire qu'à un seul individu.

Pour compléter ce tableau, il ne nous reste plus qu'à signaler les monstres *parasitaires*. — Qu'on se figure un individu normal portant sur lui un autre individu très-petit et vivant à ses dépens. Ce parasite reste ordinairement stationnaire, tandis que son hôte poursuit sa croissance; il peut être plus ou moins complet ou se trouver réduit à quelques membres. La vie de ces êtres paraît purement végétale, et les actions exercées sur eux sont souvent perçues par le sujet principal. — Un des parasites les plus singuliers que l'on connaisse est réduit à une tête de grandeur ordinaire insérée par son sommet sur le sommet de la tête principale. L'*épicome* le plus connu est celui qui naquit au Bengale en 1783. Lorsqu'il vint au monde, la sage-femme épouvantée le jeta dans le feu, mais on l'en retira et il guérit de ses blessures; il mourut à l'âge de cinq ans de la morsure d'une vipère. La tête accessoire était peu sensible; elle semblait pourtant partager les joies et surtout les chagrins de la tête normale. Un monstre semblable, mais plus imparfait, a été signalé en 1828 par le docteur Vottem de Liége.

Ce qui semble surtout dépasser les limites du vrai, c'est l'*endocymie,* c'est-à-dire le parasitisme par inclusion. Le parasite plus ou moins informe est emboîté dans l'individu normal. Cette inclusion peut avoir lieu dans une poche sous la peau ou dans l'abdomen, et cette sorte de gestation, ordinairement inaperçue pendant la vie du propriétaire, n'est dévoilée que par l'autopsie. On a vu un homme de cinquante ans porter dans son corps un de ces parasites qui vivait à ses dépens. Dernièrement encore, nos journaux rapportaient un fait semblable, et leur témoignage aura rencontré plus d'un incrédule. Et pourtant la science a donné de ces faits une explication assez naturelle. Il est probable que le plus petit de ces jumeaux a adhéré aux intestins du plus grand, lorsque ceux-ci étaient encore pendants hors de l'abdomen; la rentrée des intestins du sujet principal a eu pour résultat la traction et l'inclusion de l'autre.

Mais il est temps de mettre fin à cette énumération déjà bien longue. — Les *monstres triples*, beaucoup plus rares, sont soumis aux mêmes lois que les monstres *doubles.* — On ne connaît pas de monstres *quadruples.*

Il est à remarquer que le nombre des anomalies décroît à mesure qu'on descend dans la série animale. Elles sont bien plus communes chez les animaux domestiques et surtout chez l'homme, et quelques-unes sont transmissibles par génération. — Les êtres affectés par les anomalies les plus graves n'ont aucune chance de viabilité, à moins qu'ils ne vivent en parasites sur des sujets bien portants.

Chez les monstres doubles, il y a dualité physique et morale; la sensibilité n'est commune que près des points de contact. Soumis pendant toute leur vie aux mêmes influences, ils ont souvent les mêmes idées, les mêmes désirs; il y a chez eux parité, mais non unité; ils ne pensent et n'agissent pas toujours de la même manière, et plus d'une fois on les a vus en mésintelligence. — Tous les monstres doubles observés jusqu'ici étaient ou bimâles ou bifemelles. — Enfin, les monstres moitié hommes, moitié animaux, auxquels croyaient nos aïeux, et que le sceptique Voltaire admettait de la meilleure foi du monde, sont purement imaginaires; une hybridité de ce genre sera toujours impossible.

Quant aux *causes* des anomalies, ce sont des perturbations qui peuvent précéder la fécondation, ou l'accompagner ou la suivre. Un grand nombre de cas sont dus à une violence extérieure ou à de fortes impressions morales. Mais c'est à tort que le vulgaire attribue des anomalies *déterminées d'avance* à l'imagination de la mère. Sans doute le moral peut influer sur le physique au point de mettre obstacle au développement normal; mais un objet que l'on voit, que l'on craint ou que l'on désire, n'aura jamais assez de puissance pour imprimer son image sur le corps d'un enfant qui n'est pas né.

L'étude des lois qui président à la formation des anomalies a permis, dans beaucoup de cas, de produire artificiellement des monstres. — On a expérimenté sur les œufs de la poule en les secouant, en les maintenant dans des positions insolites, en enduisant partiellement la coquille d'une substance imperméable à l'air, et on a obtenu des poussins incomplets, estropiés de toutes les façons. Mais c'est surtout en donnant à l'œuf une certaine position par rapport à la chaleur que M. Dareste a pu produire des anomalies prévues d'avance. Il a constaté aussi qu'une température supérieure à 40 degrés détermine souvent le nanisme, et il conclut que l'arrêt de développement est la cause prochaine de la plupart des monstruosités simples. — M. Lereboullet a opéré sur des œufs de brochet, et il a obtenu des poissons doubles et triples.

L'ensemble des faits que nous venons d'exposer nous fait voir jusqu'où la nature peut s'écarter de sa marche ordinaire. La nature, sans doute, n'a pas épuisé toutes ses ressources; plusieurs anomalies que présentent les animaux pourraient également se retrouver chez l'homme, et réciproquement; mais il est des limites qui ne seront pas dépassées.

Comme on peut l'entrevoir, l'étude des anomalies est propre à dissiper bien des préjugés, et à faire tomber bien des récits absurdes; elle joue un grand rôle dans l'anatomie, la physiologie et la zoologie. — Elle a aussi des rapports intimes avec la médecine légale : plus d'une fois on a soulevé devant les tribunaux des questions de *sexe* et de *viabilité;* les avocats peuvent avoir à discuter des cas de *succession*, de *mariage*, de *vengeance des lois* chez les êtres doubles. — Enfin, la théologie à son tour peut y apprendre que tout être vivant né de la femme, quelle que soit sa forme, est un être humain; que dans les monstres doubles, aussi bien que dans les unitaires, les plus imparfaits sont également doués d'une âme créée à l'image de Dieu, et que mettre fin à l'existence de ces êtres est un crime d'homicide dans les mêmes conditions que chez les êtres normaux. — Enfin, nous pouvons conclure de cet exposé que dans l'œuvre du Créateur rien n'est laissé au hasard; les déviations les plus étranges ont leurs lois, et l'ensemble de ces lois porte la lumière sur le plan général de la création. En un mot, cette étude est digne de tout point qu'on s'y livre et qu'on en tienne compte dans l'enseignement.

Avant de passer à la proclamation des résultats du concours et des élections, M. le secrétaire perpétuel s'est levé pour annoncer que M. le baron Kervyn de Lettenhove, Ministre de l'intérieur et membre de la classe des lettres, ayant été forcé de s'absenter avant la fin de la séance, il allait donner lecture des arrêtés royaux de promotion et de nominations suivantes dans l'Ordre de Léopold :

1° Au grade d'*officier*, M. Constantin Wesmael, membre de la classe des sciences, président du conseil de surveillance du Musée royal d'histoire naturelle;

2° Au grade de *chevaliers*, MM. Dewalque (G.), directeur de la classe des sciences et professeur à l'université de Liége; Nyst (P.-H.) et l'abbé Coemans (E.), membres de la classe des sciences; Nève (F.), membre de la classe des lettres; le chevalier de Burbure (Léon) et Siret (Ad.), membres de la classe des beaux-arts.

Les acclamations de l'assemblée ont accueilli chacune de ces nominations.

M. le secrétaire perpétuel a, en dernier lieu, proclamé les résultats suivants du concours et des élections :

CONCOURS DE 1870.

Un seul mémoire est parvenu à la classe en réponse au concours de cette année. Il concernait la première question du programme et portait pour titre : *Étude sur les procédés suivis pour déterminer les éléments du magnétisme terrestre.* Sa devise était : *Si l'on considère l'intensité magnétique horizontale en admettant la distinction des saisons, et en ayant égard à la variation diurne, on trouve des résultats assez remarquables.* (AD. QUETELET.)

Conformément aux conclusions favorables des rapports des commissaires chargés d'examiner ce travail, la classe a décerné sa médaille d'or à l'auteur, M. Louis Pérard, professeur de physique à l'université de Liége.

M. Pérard, présent à la séance, est venu recevoir, des mains de M. le directeur, la récompense académique.

ÉLECTIONS.

Pendant l'année qui va s'écouler, la classe a perdu deux de ses associés de la section des sciences naturelles, MM. Lacordaire et Moreau de Jonnès. Elle a appelé, par ses suffrages, à ces places vacantes, M. CHARLES DARWIN, membre de la Société royale de Londres, et M. AUGUSTE BELLYNCK, professeur au collége de la Paix, à Namur, et déjà correspondant de la classe depuis le 15 décembre 1865.

La classe a élu en même temps deux correspondants, M. ÉDOUARD VAN BENEDEN, docteur en sciences naturelles et lauréat de la Compagnie, à Liége, et M. DE TILLY (J.-E.), capitaine commandant d'artillerie et professeur à l'École militaire, à Bruxelles.

Coup d'œil sur la marche des sciences minérales en Belgique, discours prononcé, lors de la séance publique de la classe des sciences du 16 décembre 1870, par M. G. Dewalque, directeur de la classe des sciences et président de l'Académie.

MESSIEURS,

Il y a trente-cinq ans, à notre première séance publique, Cauchy retraçait dans cette enceinte le tableau des progrès de la géologie accomplis chez nous depuis la réorganisation de l'Académie. Appelé par l'usage à l'honneur de prendre aujourd'hui la parole devant vous, j'ai cru que l'exemple donné par cet éminent ingénieur était bon à imiter, et qu'un exposé succinct des nouveaux progrès de cette science dans notre pays ne manquerait peut-être pas d'à-propos ni d'intérêt. Sans doute je suis le premier à reconnaître tout ce qu'une revue de ce genre a de trop spécial, et je sens mieux que personne mon impuissance à en dissimuler l'aridité sous le charme de la forme;

mais les patriotiques sympathies dont vous accompagnez la marche des sciences sur le sol belge, et la haute importance que vous y attachez, sont bien faites pour rassurer mes craintes et m'enhardir à affronter un péril où j'aurai du moins la consolation de pas succomber en vain. Je me permettrai donc, Messieurs, après un rapide coup d'œil jeté sur les recherches récentes des auteurs belges dans le champ de la minéralogie, de vous signaler les principaux résultats des travaux plus nombreux et plus variés qu'ils ont entrepris dans le domaine de la géologie.

Renfermée dans d'étroites limites, ne possédant qu'un très-petit nombre de roches éruptives et des gîtes métallifères peu variés, la Belgique n'est guère riche en espèces minérales; et cette circonstance explique en partie pourquoi l'on s'y est moins livré qu'ailleurs aux recherches minéralogiques. Ce n'est que de loin en loin que nous y voyons paraître quelques notices consacrées à la description de la delvauxite (1), de la hatchettite (2), etc. (3); aussi, ce que nous savons de la composition de nos minéraux les plus intéressants est dû presque exclusivement, j'ai le regret de devoir le dire, à des savants étrangers. Aucune de nos roches éruptives n'a été analysée; et nous n'aurions que des présomptions touchant leur composition, si un savant ingénieur de Paris, M. Delesse, n'avait fait connaître celle du porphyre de Quenast et de Lessines (1). Il y a pourtant tout lieu de croire qu'un travail d'ensemble sur nos eurites, nos diorites, nos porphyres et les roches schistoïdes, probablement métamorphiques, qui s'y lient, permettrait d'en établir la classification d'une manière positive, et nous fournirait des éléments indispensables à la solution des problèmes qui se rattachent à leur formation. Aussi, comprenant tout l'intérêt qu'il y a à combler cette lacune, la classe des sciences a-t-elle mis cette question au concours. Espérons que, parmi nos jeunes chimistes, si nombreux, il s'en trouvera d'assez zélés pour tenter l'entreprise, d'assez habiles pour la mener à bonne fin. On peut dire hardiment à celui qui réussira, qu'il aura attaché son nom à une œuvre qu'on ne reprendra pas de sitôt.

---

(1) Dumont, *Notice sur une nouvelle espèce de phosphate ferrique*, 1838, Bull. de l'Acad. de Brux., t. V, p. 296. — A la page 147 du même volume se trouve un extrait d'une lettre de Delvaux, contenant une première analyse de cette espèce.

(2) Chandelon, *Notice sur la hatchettine de Baldaz-Lalore, commune de Chokier, province de Liége*, ibid., p. 296.

(3) Duprez, *Note sur l'aérolithe tombé à Saint-Denis-Westrem*, 1855, Bull. de l'Acad. roy. de Belg., t. XXII, 2e part., p. 54.

Van Beneden, *Sur un aérolithe tombé en Belgique, le 7 décembre 1863*; ibid., 2e série, t. XVI, p. 621. — Dewalque, *idem*; ib., p. 622. — Haidinger, *idem*, t. XVII, p. 137.

D'Omalius d'Halloy, *Sur des échantillons de phosphate de chaux découverts à Ramelot par M. Dor*; ibid., t. XVIII, p. 5.

G. Dewalque, *Note sur le gisement de la chaux phosphatée en Belgique*; ibid., p. 8.

Les minerais métalliques ont donné lieu, on le conçoit, à de nombreuses analyses, tant dans les usines que dans les écoles des mines; mais les premières sont bien rarement publiées, et toutes ont principalement pour but le dosage du métal qu'il s'agit d'obtenir et celui de quelques impuretés de nature à le souiller. L'école des mines de Liége fait connaître chaque année les résultats d'analyses nombreuses de nos minerais de fer, de zinc et de plomb; mais ce n'est pas la minéralogie qui est appelée à en profiter.

---

(1) *Sur le porphyre de Lessines*, Bull. de l'Acad. roy. de Belgique, t. XVII, 1re partie, p. 528.

Les eaux minérales de notre pays ont exercé le talent de quelques-uns de nos meilleurs chimistes; néanmoins, il suffit de jeter un coup d'œil sur le tableau comparatif des analyses qui en ont été faites à diverses époques, pour reconnaître que leur composition est encore bien imparfaitement connue (1). L'étude des variations que cette composition présente suivant les conditions météorologiques, est encore à faire. C'est là, il est vrai, un travail difficile et de longue haleine; mais les localités qui tirent de pareilles sources le principal élément de leur prospérité, ont tout intérêt à faire connaître quelle en est exactement la composition. Nous avons appris avec une vive satisfaction que la ville de Spa, suivant l'exemple donné par tant de villes étrangères, a confié la tâche d'analyser ses eaux minérales à une commission compétente (2).

Si l'étude détaillée de nos minéraux n'a pris jusqu'ici qu'un faible essor, il serait injuste de ne pas signaler nos progrès très-réels pour la statistique minéralogique. Déjà nous possédions, sur les espèces qu'on rencontre chez nous, les variétés qu'elles présentent, parfois même leur composition, de précieux renseignements consignés pour la plupart dans des mémoires couronnés par l'Académie avant 1835. Dumont y a beaucoup ajouté dans sa description du terrain ardennais et du terrain rhénan; puis, coordonnant les données fournies par ses devanciers et celles qu'il devait à ses longues observations, l'illustre savant que je viens de nommer nous a donné (1), avec l'énumération de toutes nos espèces minérales, l'indication de leurs principales variétés, des localités où elles ont été trouvées et des terrains auxquels elles appartiennent.

---

(1) Voir dans mon *Prodrome d'une description géologique de la Belgique*, Liége, 1868, auquel je crois pouvoir renvoyer pour les citations, le tableau où j'ai tâché de rendre ces analyses aussi comparables que possible.

(2) MM. Chandelon, professeur de chimie inorganique, et Kupferschlaeger, professeur de docimasie à l'université de Liége; MM. Donny, professeur de chimie industrielle, et Swarts, professeur de chimie générale à l'université de Gand.

Des travaux d'un autre ordre n'ont pas été moins utiles.

Depuis quarante ans, un savant et vénéré confrère s'est acquis des droits tout particuliers à notre reconnaissance, non-seulement par des mémoires originaux, mais encore par la publication d'ouvrages généraux qui ont beaucoup contribué à répandre le goût de la science et à en faciliter l'étude. Sous le titre d'*Éléments*, de *Précis* ou d'*Abrégé de géologie*, M. d'Omalius d'Halloy a publié successivement jusqu'à huit éditions d'un ouvrage (2) dans lequel une part

---

(1) *Tableau des terrains de la Belgique rangés dans l'ordre de superposition. Tableau des minéraux et des roches qu'ils renferment rangés méthodiquement. Indication sommaire du gisement des minéraux et des roches et de leurs principaux usages;* EXPOSÉ DE LA SITUATION DU ROYAUME DE BELGIQUE, 1841-1850. Brux., 1852; in-4°. — Réimprimé sous le titre : *Coup d'œil sur le gisement et sur les principaux usages des minéraux et des roches en Belgique;* (Brux., s. d.), gr. in-4° de 12 pages.

(2) Voici les titres de ces publications, sur lesquelles nous aurons à revenir :

Éléments de géologie. Paris, 1831; in-8°. — Réimprimé à Bruxelles, en 1832, sans la participation de l'auteur.

Introduction à la géologie ou première partie des éléments d'histoire naturelle inorganique. Paris, 1833; in-8°.

Éléments de géologie, 2me édit. Paris, 1835; in-8°.

Éléments de géologie ou seconde partie des éléments d'inorganomie particulière, 3me édit.; Paris, 1839; in-8°.

Éléments de géologie, seconde partie des éléments d'histoire naturelle plus ou moins considérable est faite à la minéralogie. En 1831, il se borne à donner une classification des roches; mais, deux ans plus tard, son *Introduction à l'étude de la géologie* est consacrée en grande partie à l'exposé méthodique de nos connaissances sur les minéraux aussi bien que sur les roches. L'auteur annonce modestement que son seul but étant d'être utile aux commençants, il a généralement suivi le *Traité* de Beudant, paru depuis peu, sauf pour la classification, dont le principe appartient surtout à Brongniart; mais le lecteur y trouve à chaque pas l'empreinte de ce jugement sûr et de cette critique fine et sagace dont l'éminent naturaliste nous a donné tant de preuves et que nous admirions encore tout récemment. Aussi, la plupart des modifications qu'il a proposées ont été favorablement accueillies.

On doit également à Dumont un grand travail d'ensemble sur la minéralogie systématique. Les *Tableaux analytiques des minéraux et des roches*, que notre savant maître a insérés dans le tome XII des *Mémoires* de l'Académie, étant peu connus, je vais en dire quelques mots.

On sait que la plupart des minéralogistes font intervenir, dans la définition de l'espèce minérale, à la fois la composition et la forme; mais aussitôt l'accord cesse, et il

---

inorganique, 3me édit., Bruxelles, 1838; in-8°. — Sans la participation de l'auteur.

Introduction à la géologie, première partie des éléments d'histoire naturelle inorganique, 3me édit., Bruxelles, 1838; in-8°.

Des roches considérées minéralogiquement. Paris, 1841; in-8°.

Précis élémentaire de géologie. Paris, 1843; in-8°.

Abrégé de géologie. Bruxelles, 1853; 4 vol. in-12. (*Encycl. Jamar*).

Idem. Paris-Bruxelles, 1853; 1 vol. in-12.

Idem, 7me édit., Bruxelles, 1862; in-8°.

Précis elémentaire de géologie, 8me édit., Paris-Bruxelles, 1868; in-8°.

existe des classifications purement cristallographiques, comme d'autres sont purement chimiques. De plus, que l'on réunisse ou non en une seule espèce deux minéraux dimorphes, il y a deux manières d'établir une classification où intervient la chimie, suivant que l'on constitue les familles d'après la nature de l'élément minéralisateur ou électro-négatif, ou bien d'après celle du métal minéralisé ou de l'élément électro-positif. Sans entrer dans plus de détails, disons tout de suite que Dumont, adoptant la définition ordinaire de l'espèce, réunit dans la même famille les espèces qui ont le même élément électro-négatif et cet élément lui-même : il distribue ensuite les familles en deux classes, les minéraux comburables et les comburés; ces classes sont divisées en ordres, dans lesquels les familles sont rangées par l'ensemble des propriétés. Somme toute, cette classification est encore une des moins imparfaites que nous possédions.

Nous ne pouvons en dire autant de la distribution des espèces dans les familles. Comme l'indique le nom de *Tableaux analytiques* donné à son travail, Dumont s'est efforcé de combiner la méthode analytique, autant que possible dichotomique, avec la méthode naturelle, afin de faciliter aux commençants la détermination de l'espèce, c'est-à-dire la recherche du nom à donner à l'échantillon qu'ils étudient. Des tentatives de ce genre seront toujours infructueuses; aussi l'auteur est-il arrivé parfois à des divisions purement artificielles, et à des rapprochements qui ne sont certainement pas dans la nature (1).

---

(1) Mentionnons encore 1° de Claussen : *Essai d'une nomenclature et classification des roches d'après leurs caractères chimiques, minéralogiques et géologiques*. Bruxelles, 1845; in-8°; opuscule rare, mais que

Voyons maintenant les résultats principaux des recherches géologiques.

Avec la publication de l'*Essai sur la géologie du nord de la France*, en 1808, commence une période de plus d'un quart de siècle pendant laquelle M. d'Omalius d'Halloy, dans les moments qu'il peut dérober aux affaires politiques, prend une part active aux controverses scientifiques et développe habilement la classification qu'il vient d'ébaucher, tandis que les concours ouverts par l'Académie sur la constitution de nos diverses provinces amènent d'importants progrès. C'est alors que Belpaire faisait connaître les changements survenus sur nos côtes, que Drapiez décrivait le Hainaut, Cauchy, la province de Namur, M. Steininger et Engelspach-Larivière, celle de Luxembourg, Dumont et Davreux, celle de Liége, Galéotti, celle du Brabant. Le mémoire de Galéotti, bien que publié en 1837, appartient encore à cette période, qui se termine peu de temps après le rapport par lequel Cauchy a inauguré nos séances publiques.

Une deuxième période, caractérisée par la prépondérance du rôle de Dumont, me paraît commencer en 1836, lorsque le gouvernement lui confie, sur la proposition de l'Académie, la mission de dresser la carte géologique de notre pays. A partir de ce moment, et tandis que notre

---

je ne puis analyser ici. 2° Lambotte : *Traité de minéralogie pratique.* Bruxelles, 1842; in-12. 3° G. Dewalque : *Atlas de cristallographie.* Liége, 1859; in-8°. (Cet ouvrage a été publié pour mes élèves; malheureusement les planches ont paru sans le *bon à tirer*, et il s'y est glissé plusieurs erreurs de notation, faciles d'ailleurs à corriger à l'aide de l'explication des figures.) Enfin, tout récemment la Société des sciences, des arts et des lettres du Hainaut a couronné un *Manuel de minéralogie pratique*, dû à M. C. Malaise, correspondant de l'Académie.

savant maître se dévoue tout entier à l'étude du sol belge, ses émules semblent se retirer de la lice par respect pour sa mission officielle.

Au lieu de suivre ici l'ordre chronologique des publications, il me semble préférable d'examiner successivement les progrès réalisés dans la connaissance de chaque terrain.

La méthode stratigraphique que Dumont avait employée avec tant de succès dans ses recherches sur la province de Liége, lui resta toujours chère, et il finit par la préconiser exclusivement. En faisant rejeter, dans l'étude de la structure des pays accidentés, toute conclusion tirée de la superposition apparente des étages, il avait montré la cause de nombreuses erreurs où ses devanciers étaient tombés, et ouvert à la science la direction dans laquelle elle a fait, depuis lors, de si étonnants progrès. Aussi la médaille d'or de Wollaston, la plus haute distinction dont disposât la Société géologique de Londres, vint-elle à juste titre récompenser une découverte aussi importante. Mais il ne suffit pas qu'une méthode soit bonne pour que tous les résultats qu'on en obtient soient exacts et démontrés. Certes, dans la discussion que Dumont souleva plus tard à propos de la valeur relative des données fournies par les caractères stratigraphiques — ou géométriques, comme il les appelait, — et par les caractères paléontologiques, tous les géologues se joindront à lui pour affirmer que la stratigraphie bien établie ne le cédera jamais à la paléontologie; mais la question délicate, — on l'a parfois perdu de vue, — est précisément de savoir si la stratigraphie est bien établie. Nous en avons une preuve dans le premier rapport de Dumont sur la carte géologique (1). Appliquant sa méthode au terrain ardoisier, il chercha à déterminer l'âge relatif de ses diverses assises; mais l'essai était prématuré. Il le reconnut plus tard et prit sa revanche. En 1849, il présenta à l'Académie, pour être transmise au gouvernement, la carte géologique manuscrite de la Belgique, et le rapport final (1) dans lequel il expose les modifications apportées à ses vues antérieures et la classification à laquelle il s'est arrêté. Le terrain ardoisier y est remplacé par deux autres, l'*ardennais* et le *rhénan*, divisés chacun en trois systèmes et séparés par le défaut de parallélisme des couches, autrement dit, par une discordance de stratification. Il s'empressa de publier les documents à l'appui dans deux mémoires détaillés (2) dont les conclusions, en ce qui concerne l'Ardenne, nous paraissent devoir être maintenues.

---

(1) *Rapport sur les travaux de la carte géologique en 1838;* Bull. de l'Acad. de Bruxelles, t. V, p. 634.

En 1830, Dumont, adoptant la classification de M. d'Omalius d'Halloy, séparait le terrain houiller du terrain anthraxifère. Il divisait ce dernier en quatre étages, dans l'acception géologique du mot, alternativement calcareux et quartzoschisteux. En 1836, il reconnut que l'étage quartzoschisteux inférieur devait être subdivisé en deux; et cette distinction a été confirmée par ses successeurs. En 1849, la carte géologique ne présente que des modifications de détail. Le terrain houiller perdait son rang pour devenir le système supérieur du terrain anthraxifère. Les divisions antérieures de cette dernière formation sont groupées en deux systèmes : l'un est appelé *condrusien*, et formé de deux étages, le supérieur, *calcareux*, l'inférieur,

---

(1) *Rapport sur la carte géologique de la Belgique*, BULL. DE L'ACAD. ROY. DE BELGIQUE, t. XVI, 2e part., p 351.

(2) *Mémoire sur le terrain ardennais*, MÉM. DE L'ACAD. DE BRUXELLES, t. XX, 1847. — *Mémoire sur le terrain rhénan*, MÉM. DE L'ACAD. ROY. DE BELGIQUE, t. XXII, 1848.

quartzoschisteux; l'autre est désigné sous le nom d'*eifelien,* et comprend de même un étage *calcareux* et un étage *quartzoschisteux.* Les deux étages désignés sous ce dernier nom sont divisés, à leur tour, en deux parties. Ces divisions étaient bien établies, quelle que soit la manière suivant laquelle on les groupe; aussi se sont-elles prêtées à des perfectionnements que nous verrons tout à l'heure.

Ajoutons que Dumont divisait, dès 1830, l'étage calcareux du système condrusien — notre calcaire carbonifère — en trois assises, une inférieure, ou calcaire à crinoïdes, une moyenne, ou dolomie, et une supérieure, ou calcaire à productus. Cette division fut attaquée au nom de la paléontologie. Dumont réduisit ses contradicteurs au silence, moins en leur rappelant les preuves qu'il avait apportées à l'appui de sa manière de voir, qu'en les invitant à faire connaître les localités où l'on trouverait la démonstration du contraire.

En 1842, Dumont présenta à l'Académie la description des terrains secondaires qui constituent la partie méridionale de la province de Luxembourg (1); mais on doit reconnaître que ce mémoire renferme des vues erronées à côté de pages très-instructives, et qu'il a passé presque inaperçu dans les discussions que suscita l'étude de ces terrains. La manière défectueuse dont l'auteur expose la constitution du terrain triasique tient probablement aux bornes trop étroites qu'il crut pouvoir assigner à ses excursions. Quoi qu'il en soit, on doit reconnaître qu'il a bien vu les faits, tout en se trompant sur leur interprétation. Quant au terrain jurassique, la plupart des divisions qu'il y a établies ont été conservées par ses successeurs.

---

(1) *Mémoire sur les terrains triasique et jurassique de la province de Luxembourg*, Mém. de l'Acad. de Bruxelles, t. XV.

Les systèmes que Dumont avait reconnus, en 1830, dans le terrain crétacé de la province de Liége, et dans lesquels il voyait les équivalents des divers termes de la série anglaise, furent maintenus sous des noms nouveaux, sauf quelques changements de détail, sur la carte manuscrite de 1849, où ils formèrent quatre des cinq systèmes qu'il établissait pour la Belgique, le cinquième étant formé de roches propres au Hainaut. Sur la carte imprimée qui parut deux ans plus tard, il y ajouta le système *heersien*, placé plus convenablement, jusque-là, à la base du terrain tertiaire. Malheureusement, les détails qu'il publia sur ces formations, et les renseignements qu'on trouve dans ses cours, étaient fort incomplets et manquaient parfois des développements nécessaires sur les preuves qu'il avait réunies. Nous verrons que les travaux plus récents ont fini généralement par constater l'exactitude des résultats auxquels cet éminent stratigraphe est arrivé. Quant au parallélisme qu'il admettait entre ses subdivisions et celles des pays voisins, et même entre celles des deux massifs du Limbourg et du Hainaut, il y avait lieu à examen; et de longues discussions, qui ne sont pas terminées, ont amené de grands changements dans les idées qui prévalent aujourd'hui.

Le terrain tertiaire, qui occupe presque toute la partie basse de notre pays, attira l'un des premiers les observations de Dumont, qui en donna, en 1839 (1), une première classification, notablement différente de celle que

---

(1) *Rapport sur les travaux de la carte géologique pendant l'année 1839*, Bull. de l'Acad. de Bruxelles, t. VI, 2^e part., p. 464.

Galéotti avait proposée peu de temps auparavant. Il divisait alors ce terrain en six systèmes, subdivisés en assises caractérisées par leur composition et leurs fossiles. Il rapportait les trois premiers, désignés sous les noms de *landenien,* de *bruxellien* et de *tongrien,* au tertiaire inférieur de la France et de l'Angleterre; les deux derniers, savoir le *hesbayen* et le *campinien,* étaient considérés comme tertiaire supérieur; quant au quatrième, le *diestien*, Dumont ne le plaçait qu'avec doute dans le tertiaire supérieur, à cause des incertitudes qui régnaient encore à l'égard des fossiles qui s'y rencontrent. En 1849, il augmenta le nombre des divisions en établissant huit systèmes, tout en reportant le hesbayen et le campinien dans le terrain quaternaire, où l'on peut s'étonner qu'ils n'aient pas été placés tout d'abord. Bientôt deux nouvelles divisions portèrent à dix le nombre des systèmes figurés sur la carte imprimée, où ils sont représentés par quatorze teintes. Diverses notes postérieures sont consacrées à démontrer plusieurs points importants, notamment la place assignée à l'argile de Boom dans la série, et à établir le parallélisme de ces étages avec ceux qui ont été reconnus en France et en Angleterre (1).

---

(1) *Note sur la position géologique de l'argile rupélienne et sur le synchronisme des formations tertiaires de la Belgique, de l'Angleterre et du nord de la France;* Bull. de l'Acad. roy. de Belg , t. XVIII, 2ᵉ part., p. 179. — *Note sur la découverte d'une couche aquifère à la station de Hasselt;* ibid., t XVIII, 2ᵉ part., p. 579. — *Coupe du puits artésien de Hasselt;* ibid., t. XIX, 1ʳᵉ part., p. 29. — *Observations sur la constitution géologique des terrains tertiaires de l'Angleterre, comparés à ceux de la Belgique;* ibid., t. XIX, 2ᵉ part., p. 344. — *Coupe des terrains tertiaires de l'Angleterre*, ibid., t. XIX, 3ᵉ part., p. 335.

Citons encore deux notes, l'une (1) relative aux *matières de filons*, pour lesquelles Dumont propose le nom de *terrains geysériens*, expression qui a été aussitôt reçue dans la science; l'autre (2), faisant ressortir la valeur des résultats fournis par l'observation des mouvements lents du sol, pour établir le synchronisme des subdivisions d'un même terrain dans des contrées voisines. L'importance de ces vues égale leur nouveauté.

La carte géologique de la Belgique fut suivie, à de courts intervalles, de la carte du sous-sol de notre pays, de la carte géologique de la Belgique et des provinces voisines, et enfin de celle de l'Europe. La légende de ces deux dernières résume de la façon la plus sommaire quelques vues nouvelles sur la classification des terrains. Ces cartes n'ont jamais été dépassées sous le rapport de l'exactitude, j'allais dire de la minutie des détails; et nous sommes loin de partager l'avis de quelques savants, aux yeux desquels les divisions qu'elles offrent sont trop nombreuses.

Il nous reste à mentionner la controverse que Dumont souleva en 1847 sur la valeur relative de la stratigraphie et de la paléontologie (3). Non content de montrer que l'étude patiente des caractères stratigraphiques permettait d'arriver à la solution des problèmes géognostiques les plus compliqués, il s'efforça de prouver que les conclusions fournies par l'étude des fossiles étaient nécessairement entachées d'erreur. Je n'ai pas l'intention de rentrer dans la discussion. Il faudrait d'abord bien poser la question; et beaucoup de savants reconnaîtront, je crois, que, si elle est posée dans les termes absolus où Dumont l'énonce, plusieurs de ses arguments sont restés sans réplique. Tout au moins admettra-t-on que le principe fondamental des applications de la paléontologie à la stratigraphie était sujet à caution. Mais, d'autre part, nombreux sont les cas où la stratigraphie est absolument impuissante, tandis que les données paléontologiques échappent à de justes critiques et peuvent dès lors être employées avec sécurité.

---

(1) *Note sur la division des terrains en trois classes d'après leurs modes de formation, et sur l'emploi du mot* geysérien *pour désigner la troisième de ces classes;* BULL. DE L'ACAD. ROY. DE BELG., t. XIX, 2e part., p. 18.

(2) *Note sur l'emploi des caractères géométriques résultant des mouvements lents du sol, pour établir le synchronisme des formations géologiques;* ibid., t. XIX, 2e part., p. 514.

(3) *Sur la valeur du caractère paléontologique en géologie;* ibid., t. XIV, 1re part., p. 292. — De Koninck, *Sur la valeur du caractère paléontologique;* ibid, t. XIV, 2e part., p. 62. — *Remarques sur la notice concernant la valeur du caractère paléontologique en géologie, lue par M. de Koninck à la séance précédente;* ibid., p. 113. — De Koninck, *Réplique à M. Dumont;* ibid., p. 249. — *Note en réponse à la réplique de M. de Koninck;* ibid., p. 382.

Si je ne me trompe, la science doit se féliciter des attaques que Dumont a dirigées contre la paléontologie. Les grandes facilités que la connaissance des fossiles fournit aux géologues, avaient fini par entraîner de forts bons esprits en dehors des limites du droit chemin, tandis que d'autres, moins solides, s'égaraient tout à fait. On en venait à faire de la géologie dans le cabinet, d'après l'examen de quelques échantillons, et à classer les formations comme les tiroirs d'une collection, sans se demander quelle était la valeur de ces systèmes en présence des faits observés sur le terrain. Dans une telle situation, cette controverse ne pouvait qu'amener d'heureux résultats, en obligeant les savants à scruter de plus près la valeur de leurs méthodes, et en les amenant à reconnaître les précautions à prendre dans les applications. Depuis lors, la paléontologie a été mieux comprise, et son importance s'est accrue de jour en jour.

A côté de cet avantage général, il est juste de signaler de fâcheux résultats que cette discussion amena dans notre pays. Au moment où Dumont la souleva, son collègue, M. de Koninck, venait d'ouvrir un cours facultatif de paléontologie, dont le succès — qu'on pouvait espérer des connaissances d'un paléontologiste si distingué — eût probablement décidé l'inscription de cette science au nombre des branches du haut enseignement. Malheureusement, l'ascendant des opinions de Dumont fit déserter le nouveau cours par les élèves de l'école des mines; et comme il ne se présente pas, chaque année, des aspirants au doctorat en sciences, ces leçons facultatives ne tardèrent pas à être supprimées. Aussi, si cette branche importante ne figure pas encore dans les programmes de l'enseignement officiel, c'est surtout à l'influence de Dumont qu'il faut s'en prendre.

Si la période dont nous nous occupons est riche des travaux de Dumont, elle n'a guère vu paraître d'autres recherches géologiques que des écrits spéciaux, dus à nos ingénieurs des mines, et relatifs à nos mines de fer et de houille. Leur nature, autant que le cadre restreint dans lequel je dois me renfermer, m'empêchent de les analyser ici. Je citerai notamment la description des gîtes de minerai de fer de la province de Namur par M. Rucloux, aujourd'hui ingénieur en chef à Liége (1), du Hainaut par M. V. Bouhy (2), et de la Campine par Bidaut (3); les études sur les mines de houille de la Belgique (1), par ce dernier ingénieur; celles, plus développées, qu'il publia plus tard sur le bassin de Charleroi (2), et celles de M. V. Bouhy sur les houilles du Hainaut (3); un mémoire intéressant de notre savant confrère, M. Houzeau, sur les soulèvements qui ont affecté le sol de notre pays (4); les recherches de M. Poncelet, ingénieur des mines, sur les gîtes ardoisiers de l'Ardenne (5); celles de M. Clément, aussi ingénieur des mines, sur la géologie de cette région (6); celles de M. N. Dewael sur les environs d'Anvers (7); et, enfin, celles par lesquelles M. Alph. Belpaire, ingénieur des ponts et chaussées, reprenant un sujet dont l'étude avait contribué à faire ouvrir à son père les portes de l'Académie, a développé nos connaissances sur l'instabilité de nos côtes (8). Au moment où l'on se préoccupe des envahissements de la mer et de l'ensablement de l'Escaut, qu'on nous permette de signaler ces sujets aux observateurs convenablement placés pour suivre de près des phénomènes géologiques si importants.

---

(1) *Notice sur les dépôts métallifères de la province de Namur;* 1849; ANN. DES TRAVAUX PUBLICS DE BELG., t. VIII, p. 137. — *Deuxième note sur les dépôts métallifères de la province de Namur;* 1851; ibid., t. X, p. 33.

(2) *Notice sur le gisement et l'exploitation du minerai de fer dans la province de Hainaut;* 1855; MÉM. DE LA SOC. DES SCIENCES, DES ARTS ET DES LETTRES DU HAINAUT, 2e série, t. IV, p. 203; et ANN. DES TRAV. PUBL. DE BELG., t. XIV, p 223.

(3) *Études des minerais de fer de la Campine;* ANN. DES TRAV. PUBL. DE BELG., t V, p 481, et t. VII, p. 321.

---

(1) *De la houille et de son exploitation en Belgique, spécialement dans la province de Namur, avec une carte géologique en deux feuilles;* Brux., établiss. géograph., 1837, in-4°.

(2) *Études minérales. Mines de houille de l'arrondissement de Charleroi.* Brux., 1845, gr. in-4°, 6 pl.

(3) *De la houille et, en particulier, des diverses espèces de houille exploitées au Couchant de Mons (Belgique);* Mons, 1855, in-8°.

(4) *Sur la direction et la grandeur des soulèvements qui ont affecté le sol de la Belgique;* Mém. de l'Acad. roy. de Belg., t. XXIX.

(5) *Des gîtes ardoisiers de l'Ardenne;* Ann. des trav. publ. de Belg., t. VII, p. 305; et t. VIII, p. 60.

(6) *Description géologique de la partie septentrionale de la province de Luxembourg;* 1849; Ann. des trav. publ. de Belg., t. VIII, p. 213.

(7) *Observations sur les formations tertiaires des environs d'Anvers;* Bull. de l'Acad. roy. de Belg., t. XX, 1re part., p. 30.

(8) *De la plaine maritime depuis Boulogne jusqu'en Danemark* (2e partie). Anvers, 1855. (La première partie est la réimpression du mémoire couronné d'Ant. Belpaire sur ce sujet).

Toutefois, il faut faire ici une exception pour M. d'Omalius d'Halloy, dont l'activité ne s'est jamais ralentie. Outre diverses notes originales (1) et des rapports aussi intéressants que nombreux, on lui doit particulièrement son *Coup d'œil sur la géologie de la Belgique* (2), dans lequel il résuma, d'une façon aussi élégante que concise, l'état de nos connaissances, en 1842, sur la constitution géologique de notre pays; puis diverses éditions de ses *Éléments de géologie*, dont j'ai constaté plus haut l'heureuse influence. Les dernières renferment un chapitre consacré à la géologie spéciale de la Belgique, reproduction du *Coup d'œil,* soigneusement revue et mise à la hauteur des progrès les plus récents.

Mentionnons encore la Carte minière de la Belgique. Après avoir chargé Dumont de dresser la carte géologique du pays, le gouvernement ne tarda pas à décréter l'exécution d'une carte minière, qui ressortissait au département des travaux publics et qui fut confiée aux ingénieurs du corps des mines. En 1842, parut la *Carte administrative*

---

(1) Particulièrement : *Notice sur le gisement et l'origine des dépôts de minerais, d'argile, de sable et de phthanite du Condroz*; BULL. DE L'ACAD. ROYALE DE BRUX., t. VIII, 1^{re} part., p. 310. — *Note sur les dernières révolutions géologiques qui ont agité le sol de la Belgique;* ibid., 2^{me} part., p. 237. — *Sur l'origine de quelques dépôts d'argile et de sable tertiaires de la Belgique;* ibid., t. IX, 1^{re} part., p. 26. — *Note sur le grès de Luxembourg;* ibid., t. XI, 2^{me} part., p. 292. — *Note sur les barres diluviennes;* ibid., t. XIII, 1^{re} part., p. 245. — *Sur les révolutions du globe terrestre;* ibid., t. XIV, 2^{me} part., p. 298. — *Sur les dépôts blocailleux;* ibid., t. XV, 1^{re} part., p. 361.

(2) Bruxelles, in-8°.

et industrielle, comprenant les mines, minières, carrières, usines, etc., de la Belgique, dressée par les ingénieurs des mines et publiée sous la direction de l'ingénieur en chef Cauchy, œuvre plutôt statistique et administrative que géologique. Une carte minière proprement dite restait à exécuter, mais diverses causes retardèrent d'année en année la publication coordonnée des nombreux documents recueillis par l'administration. Nous verrons tout à l'heure ce qui en advint dans la période suivante.

Une troisième période commence à la mort de Dumont. Brisé par le travail, ce maître éminent fut ravi, dans toute la force de l'âge, au pays qu'il honorait et à la science qui lui devait tant, sans avoir pu développer les résultats acquis par ses laborieuses investigations. Après lui, la carrière est librement ouverte à tous, et une jeune génération, encouragée à y entrer, se signale dans ces luttes fécondes que l'Académie, renouant le fil de ses traditions, provoque de nouveau sur le terrain géologique. Pour esquisser l'histoire des progrès que nous avons vu réaliser, je suivrai encore l'ordre des formations; mais je dois signaler d'abord des travaux d'un caractère plus général.

Je mentionnerai en premier lieu les dernières éditions de l'*Abrégé* ou *Précis de géologie* de M. d'Omalius d'Halloy; elles renferment, outre le chapitre consacré à la géologie de la Belgique, des listes de fossiles de nos divers étages, communiquées par nos meilleurs paléontologistes, présentant ainsi des garanties particulières d'exactitude, et partout consultées avec intérêt. M. Houzeau nous a donné, outre une *Géographie physique de la Belgique* (1), son *Histoire du sol de l'Europe* (1), livre aussi intéressant qu'instructif, faisant ressortir l'influence de la nature et du relief du sol sur le caractère des populations et les migrations des peuples. M. Le Hon (2) a défendu avec un talent remarquable l'hypothèse d'Adhémar sur la périodicité des déluges. M. Mourlon nous a donné une bonne thèse *Sur l'origine des volcans et des tremblements de terre* (3). Enfin, dans le *Prodrome d'une description géologique de la Belgique* (4), je me suis efforcé de condenser tout ce qu'on sait sur la géologie de notre pays; je dois beaucoup aux savants confrères qui m'ont fourni des listes de fossiles, les plus complètes qui aient encore paru.

---

(1) *Essai d'une géographie physique de la Belgique, au point de vue de l'histoire et de la description du globe.* Bruxelles, 1854; in-8°.

Depuis la publication du mémoire de Dumont sur le terrain ardennais, on n'a publié que de rares observations sur cette puissante formation. J'y ai recueilli une fucoïde, puis M. C. Malaise, professeur à l'Institut agricole de Gembloux et correspondant de l'Académie, en a trouvé une seconde espèce, ainsi que des traces de trilobites (5). Le même géologue, associé à un confrère étranger, M. J. Gosselet, aujourd'hui professeur à la faculté des sciences de Lille et auteur d'importantes découvertes dans nos terrains primaires (6), a étudié le contact de ce terrain avec le rhénan, et confirmé d'une manière incontestable l'existence de la discordance de stratification signalée par Dumont. Ces observateurs semblent disposés à rapporter le terrain ardennais au silurien, dont je parlerai à l'instant; néanmoins je le considère comme plus ancien. En outre, ils proposent pour ce terrain une nouvelle classification, que l'on peut résumer en quelques mots (1). Selon eux, il n'existe aucune preuve de superposition entre les diverses assises que l'on peut y distinguer; l'opinion de Dumont manque donc de preuves; de sorte que le plus simple est de considérer les superpositions apparentes comme exprimant la réalité des faits. On est ainsi conduit à admettre quatre divisions dans la vallée de la Meuse, où Dumont n'en reconnaissait que deux; viendrait ensuite le système salmien. Toutefois, le système de Fumay pourrait être l'équivalent du salmien, au lieu de former la division inférieure. J'ai exposé ailleurs (2) les motifs qui me font conserver la classification de Dumont.

---

(1) Bruxelles, 1857; in-8°.

(2) *Périodicité des grands déluges.* Bruxelles, 1858; in-8°; MÉM. DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES, DES ARTS ET DES LETTRES DU HAINAUT, 2me série, t. V. — *Influence des lois cosmiques sur la climatologie et la géologie : complément rectificatif de l'ouvrage intitulé : Périodicité des grands déluges;* Brux., 1858, in-8°.

(3) Bruxelles, 1867; in-8°.

(4) Liége, 1868; in-8°.

(5) *Sur des corps organisés trouvés dans le terrain ardennais;* 1866; BULL. DE L'ACAD. ROY. DE BELG., 2me série, t. XXI, p. 666.

(6) *Mém. sur les terrains primaires de la Belgique, des environs d'Avesnes et du Boulonnais.* Paris, 1860; in-8°.

La partie de l'ancien terrain ardoisier qui vient au jour dans les vallées du Brabant ou sur la rive droite de la Sambre et de la Meuse, avait été rapportée par Dumont aux deux premiers systèmes de son terrain rhénan. A la suite du mémoire de M. Gosselet, qui la rangeait dans le terrain silurien, d'après les fossiles qu'il y avait recueillis, une discussion s'engagea devant l'Académie et fit constater enfin l'exactitude de la découverte du jeune géologue français (3). Ce résultat est dû spécialement aux laborieuses recherches de M. Malaise. Sur l'initiative de M. d'Omalius d'Halloy, l'Académie mit au concours de nouvelles études sur ce terrain, et elle a couronné, l'année dernière, un mémoire de M. Malaise, où l'auteur constate que tous les fossiles déjà connus qu'il y a rencontrés, au nombre de 46, appartiennent à la partie moyenne du terrain silurien. Quant à la stratigraphie de cette région, les opinions de l'éminent auteur de la carte géologique n'ont subi que de légères modifications.

---

(1) *Sur le terrain silurien de l'Ardenne;* 1868; Bulletin de l'Acad. roy. de Belgique, 2e série, t. XXVI, p. 61.

(2) *Ibid.*, t. XXV, p. 413.

(3) Gosselet : *Note sur des fossiles siluriens découverts dans le massif rhénan du Condroz;* Bull. de la Soc. géol. de France, 1861, t. XVIII, p. 538. — Malaise : *De l'âge des phyllades fossilifères de Grand-Manil*

Le terrain anthraxifère a aussi donné lieu à d'importants travaux. Je ne puis que faire allusion à ceux qui ont eu pour objet l'étude des animaux et des plantes dont il renferme les débris, et parmi ces travaux je me reprocherais de ne pas citer ceux qui ont fait la réputation de notre savant confrère, M. de Koninck. Réunissant tous les documents, j'ai pu dresser une liste qui comprend 933 espèces animales pour le calcaire carbonifère seulement. Pour me borner à la géologie, voici les principaux résultats qui demeurent acquis.

Au voisinage de l'Ardenne, au milieu de schistes gris

---

près de Gembloux; Bull. de l'Acad. royale de Belg., 1861, 2^me^ série, t. XIII, p. 168. — G. Dewalque : *Rapport* sur la note de M. Malaise, ibid., p. 118. — D'Omalius d'Halloy : *Sur une nouvelle édition de l'Abrégé de géologie;* Bull. de la Soc. géol. de France, 1862, t. XIX, p. 921. — Barrande : *Existence de la faune seconde silurienne en Belgique;* ibid., p. 754. — Id : *Réponse à M. d'Omalius au sujet des fossiles siluriens de la Belgique;* ibid., p. 924. — Gosselet : *Sur les terrains primaires de la Belgique;* Bull. de l'Acad. royale de Belg., 1862, 2me série, t. XV, p. 171. — G Dewalque : *Note sur les fossiles siluriens de Grand-Manil près de Gembloux;* ibid., p. 416, et Bull. de la Soc. géol. de France, 1863, t. XX, p. 236. — Malaise : *Sur l'existence en Belgique de nouveaux gîtes à faune silurienne;* Bull. de l'Acad. royale de Belg., 1864, t. XVIII, p. 321.

caractérisés par des fossiles spéciaux, se montre une bande calcaire assez puissante, qui s'amincit graduellement vers l'Est, et que Dumont avait considérée comme formée par l'étage calcareux de son système eifélien et rattachée à la grande bande du calcaire de Givet. Les travaux de divers géologues y avaient déjà signalé des fossiles particuliers, et le mémoire de M. Gosselet insista sur ce point. De nouvelles recherches ont mis hors de doute l'indépendance de ce calcaire, qui appartient à la même période que les schistes qui l'entourent, et ne se rattache pas au calcaire de Givet, comme Dumont l'avait représenté sur sa carte (1). Ce fait important, dont on doit surtout la connaissance à la paléontologie, a été pleinement confirmé sous le rapport stratigraphique.

Les mêmes géologues avaient appelé l'attention sur un ensemble de schistes et de calcaires situés, dans le bassin du Condroz, à l'intérieur de la grande bande du calcaire de Givet, et dont ils proposaient de faire un étage distinct, caractérisé surtout par ses fossiles. C'est ce que de nouvelles recherches ont confirmé; et cet étage est généralement connu aujourd'hui sous le nom de *calcaire et schistes de Frasne* (2). C'est encore à l'alliance si féconde de la paléontologie et de la stratigraphie que nous devons ce résultat.

Nous avons aussi perfectionné nos connaissances sur le calcaire carbonifère, étage calcareux du système condrusien de Dumont. Déjà M. Gosselet avait montré que le calcaire de Tournai, à crinoïdes et à *Spirifer mosquensis*, en forme la partie inférieure, et le calcaire de Visé, à gros productus, la partie supérieure. Dumont l'avait déjà démontré en 1830, et il est facile de vérifier sur le terrain l'exactitude de ses assertions, malgré les contradicteurs qu'elles ont rencontrés. Développant une subdivision dont le germe se trouve dans le mémoire de M. Gosselet, M. E. Dupont, aujourd'hui membre de l'Académie et directeur du musée royal d'histoire naturelle de Bruxelles, distingua dans cet étage six assises au lieu de trois; puis, pour mieux appuyer ses vues, il donna une petite carte géologique des environs de Dinant, à l'échelle de $^1/_{20.000}$, dans laquelle chaque assise est figurée. C'est là certainement un travail fort remarquable, même pour ceux qui n'admettent pas toutes les idées de l'auteur sur la répartition géographique de ces diverses subdivisions (1). Nous sommes d'accord pour reconnaître que les assises V et VI correspondent à la dolomie et au calcaire à productus de Dumont; mais, tandis que je considère les assises I à IV comme formées aux dépens du calcaire à crinoïdes de mon savant maître,

---

(1) G. Dewalque : *Notice sur le système eifélien dans le bassin du Condroz;* Bull. de l'Acad. royale de Belg., 1861, 2^{me} série, t. XI, p. 67.

(2) *Ibid.*

---

(1) E. Dupont : *Notice sur les gîtes de fossiles du calcaire carbonifère des bandes de Florennes et de Dinant;* 1861 ; Bull. de l'Acad. royale de Belgique, 2e série, t. XII, p. 293. — *Sur le calcaire carbonifère de la Belgique et du Hainaut français;* 1863; ibid , t. XV, p. 86. — *Notice sur le marbre noir de Bachant* (*Hainaut français*); 1864; ibid., t. XVII, p. 181. — *Essai d'une carte géologique des environs de Dinant;* 1865; ibid., t. XX, p. 616; et Bull. de la Soc. géol. de France, 1867, t. XXIV, p. 669.

Voy. aussi le *Compte rendu de la session extraordinaire de la Société géologique de France à Liége;* Bull. de la Soc. géol. de France, 1863, t. XX, pp. 850 à 873. Les réserves que j'ai faites alors, notamment sur les *lacunes*, ont été reproduites dans mon *Prodrome*, et je les maintiens encore.

M. E. Dupont prétend que cette dernière division correspond seulement à son assise I, et que les assises II à IV sont restées inconnues à Dumont. L'ignorance où cet habile observateur serait resté à cet égard s'expliquerait, selon lui, par les *lacunes* que présente la série, c'est-à-dire par l'absence habituelle de certaines assises dans les régions que Dumont a particulièrement explorées.

Le bassin anthraxifère de Namur, compris entre les bandes siluriennes du Condroz et du Brabant, n'a pas donné lieu à moins de discussions que le massif du Condroz, auquel se rapportent surtout les observations qui précèdent; mais la connaissance que nous en avons est moins avancée.

Au nord de ce bassin, la carte géologique représente une bande, interrompue sur de longs espaces, qui appartient à l'étage quartzo-schisteux du système eifélien; elle est suivie, vers l'intérieur du bassin, d'une bande formée par l'étage calcareux du même système; puis viennent une seconde bande de l'étage quartzo-schisteux, une seconde de l'étage calcareux eifélien, et, enfin, les bandes successives que forment normalement les trois étages du système condrusien. M. d'Omalius d'Halloy, malgré les opinions contraires qui se sont fait jour, semble persister à considérer cette disposition comme exacte; et cette opinion est antérieure chez lui à la publication de la carte géologique. Néanmoins, on admet généralement aujourd'hui une disposition différente : les deux bandes eiféliennes ne présenteraient point de retour; mais il existerait là une nouvelle série, dont les termes, malgré une analogie apparente avec les précédents, s'en distingueraient nettement, surtout par leurs fossiles, et dont les rapports avec la série du Condroz restent à déterminer. Ici commencent les obscurités. Certaines opinions ont été reconnues erronées; mais on n'est pas encore parvenu à établir définitivement quels sont dans le Condroz les équivalents des assises dont il s'agit (1).

Les travaux concernant l'étage houiller ne sont pas aussi nombreux que l'importance industrielle de cette formation permettrait de l'espérer. M. Godin a publié un *Essai de raccordement des couches de houille des environs de Liége* (2), et M. J. Jacques, le résultat de ses recherches sur la houille du même bassin (3). M. R. Malherbe a donné une notice sur les caractères qui peuvent servir à raccorder ces couches (4). Enfin, tout récemment, M. E. de Cuyper a fait paraître un travail intéressant sur la partie de cette formation qui avoisine Fontaine-l'Évêque (5) et où l'on vient de découvrir de nouvelles richesses en charbon de terre.

Il me resterait à exposer les modifications que les études paléontologiques ont fait introduire dans le mode de groupement des divers étages du terrain rhénan et de l'anthraxifère; mais le cadre dans lequel je dois me resserrer ne me permet que de mentionner cette conséquence importante des travaux que je viens d'indiquer.

---

(1) Voy. le mémoire déjà cité de M. Gosselet, ma *Notice sur le système eifélien dans le bassin de Namur;* 1862; Bull. de l'Acad. royale de Belgique, 2e série, t. XIII, p. 146; le *Compte rendu de la session extraordinaire de la Société géologique de France à Liége;* Bull. de la Soc. géol. de France, 1863, t. XX, pp. 832 à 845; et mon *Prodrome.*

(2) Ann. des travaux publics de Belgique, 1860; t. XIX, p. 243.

(3) *Études sur la houille du bassin de Liége;* Revue universelle des mines, de la métallurgie.., sous la direction de M. Ch. de Cuyper; Liége, 1867, t. XXII, p. 149. (Mém. cour. par l'Association des ingénieurs sortis de l'école de Liége.)

(4) *Des caractères géologiques propres au raccordement des couches de houille;* 1867; Ann. des trav. publ de Belg., t. XXV, p. 191.

(5) *De l'allure générale du terrain houiller dans un bassin intermédiaire, dit du Centre-Sud, dans le Hainaut;* Revue universelle des mines, etc. Liége, 1870, t. XXVIII, p. 33.

Je rappellerai ici que l'Académie, saisissant l'occasion d'être agréable au public savant et aux industriels, qui appellent de leurs vœux une description du système houiller analogue à celle que Dumont a donnée du terrain ardennais et du rhénan, a mis cette question au concours en 1861 sur ma proposition, et l'a prorogée pour un terme de deux ans en 1863. J'ajoute avec regret que cet appel n'a pas été entendu, quoique la bienveillance du gouvernement eût ajouté une somme de 2,000 francs à celle dont l'Académie pouvait disposer pour le prix.

Peu de temps après, l'administration des mines donna une organisation nouvelle au travail relatif à l'exécution de la carte minière dont elle restait chargée. Un service spécial fut créé, sous la direction de M. l'ingénieur principal J. Van Scherpenzeel-Thym, et un crédit de 15,000 francs lui fut alloué annuellement. Grâce à ces ressources et au talent du directeur, l'œuvre fit des progrès; et l'on remarqua avec intérêt, à l'exposition internationale de Paris, il y a trois ans, sept feuilles représentant l'allure des couches de houille entre Liége et Seraing, le procédé ingénieux destiné à la représenter, et les nombreuses coupes verticales à l'appui, recueillies avec un soin scrupuleux. Depuis lors, cette carte a dû s'étendre, et l'on attend avec impatience la publication de la partie qui est achevée. Il n'entre dans l'esprit de personne qu'elle doive rester en portefeuille : chacun comprend que, en ajourner la publication jusqu'à ce qu'elle soit complète et définitive, ce serait décréter qu'elle ne sera jamais mise à la disposition du public qu'elle intéresse à un si haut degré.

Les terrains secondaires du Luxembourg n'ont pas moins occupé les observateurs; et je crois pouvoir dire que les longues discussions auxquelles ils ont donné lieu ont amené l'un des progrès les plus importants qu'on puisse constater dans l'état de nos connaissances géologiques depuis vingt ans. J'ai donné une description sommaire du terrain triasique (1); et j'aurai prochainement l'occasion d'exposer quelques modifications à apporter au classement de ces dépôts par rapport aux formations contemporaines de l'est de la France et du sud de l'Allemagne. Quant au terrain jurassique, dont la constitution était surtout controversée, les géologues me paraissent s'accorder aujourd'hui sur la disposition réelle de ses assises, notamment sur la solution de la question, si vivement débattue depuis cinquante ans, des rapports qui existent entre les grès dits de Luxembourg et les marnes à gryphée arquée (2). Les grès sont contemporains des marnes; ces deux roches passent latéralement de l'une à l'autre, et dans chacune on peut distinguer diverses zones que la paléontologie permet de réunir à celles de l'autre (3).

---

(1) *Prodrome d'une description géologique de la Belgique;* Liége, 1868, in-8°; p. 117.

(2) Dans ma *Description du lias de la province du Luxembourg*, Liége, 1857, j'ai donné la liste des travaux publiés sur ce terrain; elle ne comprend pas moins de quarante écrits, dont vingt-cinq avaient paru depuis 1851. Je crois pouvoir y renvoyer, en y ajoutant : Terquem et Piette : *Le lias inférieur de la Meurthe, de la Moselle, du grand-duché de Luxembourg, de la Belgique, de la Meuse et des Ardennes;* BULL. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 1862, t. XIX, p. 322; d'Omalius d'Halloy : *Précis de géologie;* Bruxelles, 1868; et mon *Prodrome d'une description géologique de la Belgique;* Liége, 1868.

(3) Le sens des dénominations qui ont été employées a tellement varié, surtout pour celle de *grès de Luxembourg*, qu'il m'est impossible de résu-

Il ne reste guère de doute que sur le classement de la limonite oolithique exploitée dans cette région sous le nom de *minette*. Quoiqu'elle soit rangée par presque tous les géologues à la partie supérieure du lias, je n'ai pas encore abandonné l'opinion qui la considère comme la base du système bathonien, autrement dit, de l'oolithe inférieur.

C'est surtout à la paléontologie que nous sommes redevables de nos progrès dans la connaissance de ce terrain. Je rappellerai, à ce propos, que les listes d'animaux fossiles trouvés dans cette formation de la province de Luxembourg, tant par mon excellent confrère et ami, M. Chapuis, et moi-même, que par des observateurs étrangers, comprennent aujourd'hui 236 espèces pour le lias inférieur (avec l'infrà-lias), 82 pour le lias moyen, 53 pour le lias supérieur et 120 pour l'étage bajocien (y compris la limonite oolithique de Mont-Saint-Martin). Il y a trente ans, on n'en connaissait presque aucune. Ces nombres permettent d'apprécier, non-seulement les progrès de nos connaissances paléontologiques, mais encore le degré de certitude des conclusions qu'on peut tirer du rapprochement de ces listes avec celles qui ont été dressées dans les pays voisins.

J'arrive au terrain crétacé, et je mentionne en premier lieu une notice d'A. Toilliez, ingénieur au corps des mines, à Mons (1) : elle passe en revue toutes les formations, mais elle est surtout intéressante pour le terrain qui nous occupe, qui était si imparfaitement connu, et dans lequel

---

mer ici, à la fois avec concision et clarté, cette longue controverse et le résultat qui paraît définitivement acquis. Le lecteur désireux de trouver plus de détails à ce sujet pourra consulter mon *Prodrome* et ma *Description du lias.*

(1) *Notice géologique et statistique sur les carrières du Hainaut;* Mons, 1858; MÉM. DE LA SOC. DES SCIENCES, DES ARTS ET DES LETTRES DU HAINAUT, 2^me^ sér., t. V.

il mentionne plusieurs espèces de fossiles, d'un gisement certain. Il s'éloigne de Dumont en mettant au même niveau le *tourtia* hervien (du Hainaut) et le *tourtia* nervien.

Une notice de M. Horion, docteur en sciences naturelles et en médecine, à Liége, est aussi consacrée au terrain crétacé de notre pays (1). Disciple de Dumont, l'auteur admet les divisions de son maître et en donne une description plus détaillée que ses devanciers; mais la paléontologie l'amène à rectifier certains parallélismes. Il fait connaître quelques nouveaux fossiles de la *meule*, et la rapporte au *gault* des Anglais; néanmoins, entraîné par l'opinion commune, il réunit les deux *tourtias* de Mons et de Tournai, sur la séparation desquels Dumont avait insisté.

Nous devons encore citer le *Guide* de M. Ch. Lehardy de Beaulieu (2); les *Coupes géologiques des morts-terrains* de MM. Gilles et Harzé, ingénieurs au corps des mines, à Mons (3), qui ont précisé l'allure des dépôts dont nous parlons; les communications de MM. de Binckhorst, Malaise, Gonthier, etc. (4).

---

(1) *Notice sur le terrain crétacé de la Belgique;* BULL. DE LA SOC. GÉOL. DE FRANCE, 1859, 2me sér., t. XVI, p. 635.

(2) *Guide minéralogique et paléontologique dans le Hainaut et l'Entre-Sambre-et-Meuse;* Mons, 1861; MÉM. DE LA SOC. DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES ARTS DU HAINAUT.

(3) *Coupes géologiques des morts-terrains recouvrant le comble nord du bassin houiller du Couchant de Mons.* (1864.)

(4) J. Binckhorst van Binckhorst : *Notice géologique sur le terrain crétacé de Jauche et de Ciply;* 1868; MÉM. DE LA SOC. DES SCIENCES DE LIÉGE, t. XIII, p. 327.

C. Malaise : *Note sur le terrain crétacé de Lonzée;* BULL. DE L'ACAD. ROY. DE BELG., 1864, 2me sér., t. XVIII, p. 317.

E. Gonthier : *Note sur deux lambeaux de terrain crétacé dans la province de Namur;* BULL. DE L'ACAD. ROY. DE BELG., 1867, 2me sér., t. XXIII, p. 403.

MM. Briart et Cornet nous ont donné la première description de la formation crétacée du Hainaut. Attachés à de grands charbonnages, ces habiles ingénieurs avaient eu à s'occuper des *morts-terrains* qui recouvrent le bassin houiller de cette province. Un concours ouvert à Mons par la Société des sciences, des arts et des lettres les engagea à entrer dans la lice, et nous leur devons un mémoire qui figure avec honneur dans les recueils d'une société dont nous avons à louer l'intelligente initiative (1). Depuis cette époque, continuant leurs études en commun, ils ont présenté à l'Académie diverses notices et les premières parties d'un travail plus étendu (2). Parmi les résultats principaux qu'on leur doit, je citerai : 1° l'unité de composition du système aachénien, que des observations plus restreintes avaient fait subdiviser, et une hypothèse ingénieuse, mais controversée, du mode de formation de ces dépôts; 2° la découverte, dans la *meule,* de nombreux fossiles représentant la faune du *green sand* de Blackdown, dans le Devonshire : la place à assigner à ce dernier dépôt n'étant pas encore nettement fixée, MM. Horion et Gosselet (1) rapportent la *meule* à l'époque du *gault,* tandis que nos confrères, suivant une opinion plus généralement admise, la rattachent au grès vert, qui a suivi immédiatement le gault; 3° la confirmation, longtemps cherchée en vain, de la place que Dumont avait assignée au *tourtia* de Tournai dans la série crétacée de cette région ; 4° la division de la craie blanche en quatre assises bien distinctes par leurs fossiles, sinon par leurs caractères minéralogiques. D'après les listes de fossiles qu'ils ont dressées, on connaît aujourd'hui 10 espèces aachéniennes, 95 dans la meule, 458 dans le tourtia de Tournai et de Montignies-sur-Roc, 46 dans le système nervien, 34 dans le sénonien et 155 dans le maestrichtien de Ciply. Les fossiles du système aachénien sont des végétaux nouveaux pour la science, et nous en devons la connaissance à notre savant confrère, M. E. Coemans, dont le talent nous permet d'espérer que nous connaîtrons bientôt nos végétaux fossiles aussi bien que leurs contemporains du règne animal (2). Les espèces de la meule ont été décrites par MM. Cornet et Briart. Un grand nombre de celles qu'on cite dans les autres divisions sont dues aux recherches persévérantes de M. le baron de Ryckholt.

---

(1) Cornet et Briart : *Description minéralogique, paléontologique et géologique du terrain crétacé de la province de Hainaut;* 1866; Mém. de la Soc. des sciences, des arts et des lettres du Hainaut, 1867, 3me série, t. I.

(2) *Étude sur le terrain crétacé du Hainaut.* — Première partie : *Description minéralogique et stratigraphique de l'étage inférieur;* 1866; Mém. cour. et mém. des savants étrangers de l'Acad. roy. de Belgique, 1867, t. XXXIII. A ce travail est joint : *Description des végétaux fossiles rencontrés par MM. Briart et Cornet dans leurs investigations du terrain crétacé du Hainaut,* par M. E. Coemans. — *Description minéralogique, géologique et paléontologique de la meule de Bracquegnies;* 1866; Mém. cour. et mém. des savants étrangers de l'Acad. roy. de Belgique), 1868, t. XXXIV. — *Note sur l'existence, dans l'Entre-Sambre-et-Meuse, d'un dépôt contemporain du système du tufeau de Maestricht, et sur l'âge des autres couches crétacées de cette partie du pays ;* Bull. de l'Acad. roy. de Belgique, 1866, 2me série, t. XXII, p. 329. — *Notice sur les dépôts qui recouvrent le calcaire carbonifère à Soignies;* ibid., 1869, t. XXVII, p. 11. — *Sur la division de la craie blanche du Hainaut en quatre assises;* 1868. Réservé pour l'impression dans les Mém. de l'Acad. roy. de Belgique.

---

(1) *Observations au sujet des travaux géologiques de MM. Cornet et Briart sur la meule de Bracquegnies;* Bull. de l'Acad. roy. de Belgique, 1870, 2me série, t. XXIX, p. 689.

(2) Trois semaines sont à peine écoulées depuis le jour où je me faisais l'écho de nos espérances, et notre excellent confrère est couché dans la tombe, après deux jours de maladie. C'est une perte douloureuse pour la classe des sciences où il ne comptait que des amis, une perte irréparable pour la science à laquelle il avait voué tous les moments qui n'étaient pas réclamés par sa charité.

Voyons maintenant quelques résultats acquis à la géologie du terrain tertiaire. 1° MM. Cornet et Briart ont découvert un nouvel étage (1), qui constitue le terme inférieur de notre série, et qui rappelle singulièrement, par ses caractères extérieurs comme par ses nombreux fossiles, le calcaire grossier de Paris, notablement plus récent. 2° Le système heersien, placé par Dumont dans le terrain tertiaire, puis dans le crétacé, avait été réintégré dans le premier par M. Hébert; de nouvelles recherches ont confirmé ce résultat (2), et fourni un certain nombre d'animaux et de plantes jusqu'alors inconnus. 3° M. le major Le Hon a publié des matériaux importants pour la connaissance des environs de la capitale (3), notamment sur les mouvements des eaux à l'époque bruxellienne. 4° La partie inférieure du système laekenien a été rattachée au bruxellien (1) par suite de considérations également empruntées à l'étude des dénudations qu'a subies ce dépôt. 5° La couche fossilifère du Bolderberg, par laquelle Dumont terminait son système boldérien, a été réunie au diestien (2), auquel elle appartient à tous égards. Enfin, 6°, le système scaldisien a été reconnu à l'est d'Anvers, dans une partie assez considérable de la région qui est représentée comme diestienne sur la carte géologique (3). En outre, de nombreuses observations ont été recueillies sur les fossiles des divers étages de ce terrain, spécialement par notre savant confrère M. Nyst, et elles ont vivement éclairé les rapports de ces formations avec les dépôts contemporains des pays voisins.

---

(1) Cornet et Briart : *Note sur la découverte, dans le Hainaut, en dessous de sables rapportés par Dumont au landenien, d'un calcaire grossier avec faune tertiaire ;* Bull. de l'Acad. roy. de Belgique, 1865, t. XX, p. 757. — G. Dewalque : *Rapport* sur cette note; *ibid.*, p. 721. — D'Omalius d'Halloy : *Rapport* sur la même note ; *ibid.*, p. 727. — Cornet et Briart: *Note sur l'extension du calcaire grossier de Mons dans la vallée de la Haine ;* ibid., 1866, t. XXII, p. 523. — G. Dewalque : *Rapport* sur cette note; *ibid.*, p. 262; et *Prodrome*, p. 185. — Cornet et Briart : *Description des fossiles du calcaire grossier de Mons ;* première partie : *Gastéropodes;* 1869; Mém. cour. de l'Acad. roy. de Belgique, t. XXXVI.

(2) G. Dewalque : *Prodrome*, p. 187.

(3) *Terrains tertiaires de Bruxelles; leur composition, leur classement, leur faune et leur flore ;* Bull. de la Soc. géol. de France, 1862, 2me série, t. XIX, p. 804. — Hébert : *Observations sur les systèmes bruxellien et laekenien, faites à l'occasion du mémoire de M. Le Hon ;* ibid , p. 832. — Le Hon : *Réponse aux observations de M. Hébert;* ibid., 1863, t. XX, p. 193.— G. Dewalque : *Compte rendu de la session extraordinaire de la Société géologique de France à Liége;* ibid., p. 761; et *Prodrome*, p. 203.

Nos connaissances sur les terrains quaternaires laissaient beaucoup à désirer lorsque Dumont fut enlevé à la science. Aujourd'hui, nous avons réussi à établir diverses subdivisions; et si tout n'est pas connu, tant s'en faut, des progrès ont été accomplis, surtout dans l'étude de la vaste nappe de limon que Dumont désignait sous le nom de système hesbayen. On sait aujourd'hui que ce dépôt est formé de deux assises distinctes, l'inférieure, plus jaune, et la supérieure, plus rouge. La première devient sableuse vers le bas et manifestement stratifiée, puis elle se lie à un dépôt caillouteux sur lequel nos connaissances sont encore incomplètes. Formé tantôt de cailloux roulés venus de nos terrains anciens, tantôt de galets de silex crétacé; ailleurs, constitué de silex du même âge, plus ou moins brisés, mais non roulés, qui semblent les débris restés sur place à la suite de la disparition d'une puissante assise de craie, ce dépôt paraît néanmoins, par la similitude des conditions de gisement où on l'observe, n'être que l'expression variable d'un même phénomène, un diluvium caractéristique du commencement de nos formations quaternaires. Il faut probablement y rattacher les graviers qui forment la base des sables campiniens, dans lesquels je ne serais pas éloigné de voir les contemporains des sables limoneux stratifiés que l'on trouve au-dessus des cailloux (1).

---

(1) G. Dewalque: *Prodrome*, p. 203.

(2) Nyst, 1861. — G. Dewalque : *Prodrome*, p. 222.

(3) Nyst, 1858. — G. Dewalque : *Prodrome*, p. 227.

Mais d'autres dépôts caillouteux sont bien plus imparfaitement connus. Je signalerai surtout à l'attention des observateurs les cailloux roulés de quartz blanc qui sont si communs sur la rive gauche de la Sambre et de la Meuse, et dont les plus limpides ont été célèbres sous le nom de diamants de Fleurus; puis les cailloux anguleux que l'on observe parfois à la base du limon rouge.

Sur l'initiative de notre savant confrère, M. Van Beneden, l'Académie recommanda au gouvernement de nouvelles recherches dans nos cavernes, et celui-ci, avec une libéralité qui est d'un bon exemple, a bien voulu charger M. E. Dupont de reprendre l'étude des dépôts qu'elles renferment; ce jeune géologue s'est acquitté de cette mission avec un succès retentissant. Il résulte de ses laborieuses recherches que ces cavernes contiennent aussi des dépôts de deux époques : l'étage inférieur est formé de cailloux roulés venus de l'Ardenne et susceptibles de manquer souvent, de sables plus ou moins stratifiés et d'un limon jaunâtre; le supérieur, de cailloux anguleux, de tout volume, venus du voisinage ou même tombés des parois, puis d'un limon rougeâtre, qui se lie fréquemment vers le haut, à une masse semblable, mais renfermant des débris de l'époque actuelle (1).

---

(1) G. Dewalque : *Prodrome*, p. 256 à 250. — Voy. aussi : Delanoue : *De l'existence de deux loess distincts dans le nord de la France;* Bull. de la Soc. géol. de France, 1867, 2^{me} série, t. XXIV, p. 160; et E. Dupont : *Étude sur le terrain quaternaire des vallées de la Meuse et de la Lesse dans la province de Namur;* Bull. de l'Acad. royale de Belg., 1866, 2^{me} série, t. XXI, p. 366; et *Études sur cinq cavernes explorées dans la vallée de la Lesse et le ravin de Falmignoul pendant l'été de 1866;* ibid., t. XXIII, p. 244.

On doit à MM. Cornet et Briart la description détaillée d'une des plus belles coupes des limons et des cailloux (2). Ils y ont aussi reconnu les restes des anciens travaux par lesquels, longtemps avant la période historique, les habitants de ce pays exploitaient le silex de la craie pour la confection de ces haches taillées qu'on trouve si abondamment sur le plateau de Spiennes.

De son côté, M. Van Horen, docteur en sciences naturelles à Saint-Trond, a appelé l'attention sur des particularités intéressantes que l'on observe dans le terrain quaternaire des environs de Tirlemont (3). L'existence de blocs partiellement lustrés et comme striés a donné lieu à une controverse qui peut être considérée comme terminée, depuis la note de M. Moreau sur ce sujet (4).

---

(1) *Notice sur les fouilles scientifiques exécutées dans les cavernes de Furfooz;* Bull. de l'Acad. royale de Belg., 1865, t. XX, p. 244. — *Étude sur les cavernes des bords de la Lesse et de la Meuse;* ibid., p. 824. — *Étude sur le terrain quaternaire des vallées de la Meuse et de la Lesse dans la province de Namur;* ibid., t. XXI, p. 366. — *Étude sur cinq cavernes explorées dans la vallée de la Lesse et dans le ravin de Falmignoul pendant l'été de 1866;* ibid., t. XXIII, p. 244.

(2) *Sur l'âge des silex ouvrés de Spiennes;* Bull. de l'Acad. royale de Belg, 1868, 2me série, t. XXV, p. 126. — *Rapport sur les découvertes géologiques et archéologiques faites à Spiennes, en 1867*, par MM. Briart, Cornet et Houzeau de Lehaye; Mém. de la Soc. des sc., des arts et des lettres du Hainaut; Mons, 1868, 3me série, t. II, p. 355.

(3) *Note sur quelques points relatifs à la géologie des environs de Tirlemont;* Bull. de l'Acad. royale de Belg., 1868, 2me série, t. XXV, p. 645.

(4) *Notes sur le grès landenien;* ibid., t. XXIX, p. 490.

Enfin, M. Clément, dans un bon travail sur les minerais de fer de Luxembourg (1), a très-bien décrit les gîtes dits d'alluvion de cette province.

Nos terrains plutoniens n'ont donné lieu à aucune publication. Un nouveau gisement de diorite a été découvert près de Stavelot par mon frère, M. François Dewalque, alors conservateur des collections minérales de l'université de Liége. J'ai résumé dans mon *Prodrome* ce qu'on sait sur ces terrains, peu développés chez nous, et j'ai exposé, à cette occasion, quelques vues particulières sur les rapports mutuels des diverses roches qui s'y rencontrent. Voulant encourager les recherches dans cette voie, l'Académie, sur ma proposition, a mis cette question au concours; mais cette étude ne pourra être menée à bonne fin sans des analyses multipliées, opérées sur des échantillons recueillis avec discernement. Les observateurs auront surtout à se mettre en garde contre les altérations que ces roches subissent facilement, et à rechercher la part à faire au métamorphisme dans leur production.

Les terrains que Dumont a appelés geysériens ont une haute importance par leur valeur industrielle comme gîtes de minerais; aussi ont-ils suscité quelques travaux relatifs aux amas de limonite qui sont exploités activement sur nombre de points, et qui forment un des éléments principaux de la richesse minérale de notre pays. Toutefois, comme ces travaux ont été entrepris par des ingénieurs placés à un point de vue particulier, la géologie n'y tient point la place qu'elle pourrait revendiquer. M. Franquoy, ingénieur au corps des mines, à Liége, a décrit les gîtes de la province de ce nom (1), et les a représentés sur une carte extraite de celle de Dumont. M. J. Dejaer, ingénieur au corps des mines, actuellement à Mons, a fait connaître en détail une partie de ceux de la province de Namur où son service l'a fait résider longtemps; et, profitant de nombreux documents que lui a libéralement communiqués M. l'ingénieur en chef J. Rucloux, il a joint à son travail des cartes à grande échelle de plusieurs des gîtes les plus remarquables (2).

---

(1) *Aperçu de la constitution géologique et de la richesse minérale du Luxembourg; étendue, nature, composition et usages des gîtes ferrifères de la partie méridionale de cette province:* Arlon, 1864, in-8°, 7 pl.

Tout en applaudissant au talent dont ont fait preuve deux de mes anciens élèves, et en signalant un zèle trop rare pour n'être pas encouragé, je voudrais qu'il me fût permis de leur recommander, comme à ceux qui voudraient marcher sur leurs traces, un examen plus approfondi des questions géogéniques que soulève l'étude de ces formations, et la discussion des vues qui ont été émises sur ce sujet par divers savants et que personne n'est mieux qu'eux en mesure de vérifier.

Les mines de manganèse, de zinc, de plomb, de pyrite; n'ont donné lieu, que je sache, à aucune publication. C'est là, on doit l'avouer, une lacune fâcheuse pour l'industrie comme pour la géologie. La manière d'être de ces dépôts est sujette à varier considérablement suivant les localités, et la connaissance de ces variations est d'autant plus importante pour l'industrie que, loin d'être accidentelles, elles sont liées à un ensemble de circonstances difficiles peut-être à apprécier, mais affectant une certaine constance dans tout district minier. Aussi importe-t-il à celui qui entreprend une exploitation métallique d'être renseigné sur l'allure habituelle des gîtes de la contrée. La tradition ne supplée qu'imparfaitement aux documents écrits; et cette tradition, puissante dans certains pays où l'industrie est autrement organisée, ne parvient pas à se créer chez nous. Je ne sais si la description détaillée de nos mines métalliques nuirait à des intérêts respectables, mais je suis convaincu qu'elle aurait évité bien des mécomptes. Il est à craindre que l'industrie n'en éprouve d'autres à l'avenir, quand on aura perdu le souvenir des recherches infructueuses qui ont été entreprises de nos jours, ou lorsque nos descendants, reprenant l'exploitation des mines que nous abandonnons, se trouveront en face de l'inconnu, semblables à nos contemporains qui s'efforcent de remettre à fruit les mines délaissées par ceux qu'ils sont réduits à appeler les anciens. Et, si je me permets de parler de la sorte, je suis loin, qu'on le sache, de vouloir critiquer les ingénieurs attachés à ces exploitations : je n'ai d'autre désir que de les encourager à avoir assez de foi en eux-mêmes pour publier une foule de ces faits qu'ils ont l'habitude de communiquer libéralement aux savants qui les interrogent.

---

(1) *Description des gîtes, caractère minéralogique et teneur des minerais de fer de la province de Liége;* REVUE UNIVERSELLE DES MINES....., t. XXV et XXVI; 1869.

(2) *Notice sur quelques gîtes de minerai de fer de la province de Namur;* 1870; ANN. DES TRAVAUX PUBLICS DE BELGIQUE, t. XXVIII.

Messieurs, en terminant cette revue dont les bornes, forcément restreintes, m'ont contraint, bien malgré moi, de passer sous silence des écrits dignes d'attention, vous me pardonnerez de vous soumettre une réflexion accompagnée d'un vœu.

Vous n'aurez certes pas été sans remarquer la part honorable que la paléontologie peut revendiquer dans les progrès que je viens d'énumérer. Unie à la stratigraphie, cette science, nous l'avons vu, nous a aidés à faire de précieuses conquêtes; il y a plus, d'importantes découvertes, celles du terrain silurien et du calcaire de Mons, par exemple, lui reviennent exclusivement. Et cependant, lacune regrettable bien que souvent signalée, l'étude de la paléontologie ne figure encore, ni au programme du doctorat en sciences naturelles, ni à celui des écoles spéciales du gouvernement. Un fait qui devrait frapper tous les yeux rend cet oubli encore plus étrange. Si nos ingénieurs peuvent revendiquer tous les mémoires relatifs à nos mines de fer et de houille, les publications qui concernent nos terrains de sédiment — en mettant à part les travaux de deux ingénieurs qui ont puisé à Mons le goût de la paléontologie — ne sont-elles pas à peu près exclusivement l'œuvre de docteurs en sciences qui, grâce à leurs connaissances zoologiques et aux conseils de leurs maîtres, ont pu aborder les traités généraux de paléontologie, puis certains ouvrages spéciaux dont l'intelligence les a mis en possession de ressources nouvelles, aujourd'hui indispensables? Ces faits ont bien leur éloquence, Messieurs, et ils me font espérer que vous partagerez volontiers le vœu que j'ose émettre dans cette enceinte, de voir bientôt accorder à une science aussi utile la place qu'elle mérite à tant de titres dans le haut enseignement.

* * *

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

Mathieu (*Ad.*). — Appel à la charité en faveur des victimes de la guerre, poésie. Bruxelles, 1870; in-8°.

Juste (*Théodore*). — Napoléon III et la Belgique. Le traité secret d'après des documents nouveaux. Bruxelles, 1870; in-8°.

Nypels (*J.-S.-G.*). — Commentaire du code pénal belge, 4me et 5me livr. du tome II et 1re livr. du tome IV. Bruxelles, 1870; 3 cah. gr. in-8°.

De Koninck (*L.-L.*) et *Dietz* (*Ed.*). — Manuel pratique d'analyse chimique appliquée à l'industrie du fer. Liége-Paris, 1871; petit in-8°.

Eichhoff. — Conférence sur l'ethnographie et la géographie historique. Bruxelles, 1870; in-8°.

Daniell (*W.-F.*). — Notice sur quelques condiments chinois fournis par la famille des Xanthoxylacées, traduite par M. A. Preudhomme de Borre. Gand, 1870; in-8°.

Deby (*Julien*). — Notice sur la chaleur réelle ou effective considérée comme un mode de la force dans son application à la théorie des machines à vapeur. Bruxelles, 1870; in-8°.

D'Otreppe de Bouvette (*Alb.*). — Essai de tablettes liégeoises, 107me et 109me livr. Liége, 1870; in-12.

Société de l'histoire de Belgique, à Bruxelles. — Mémoires de Martin-Antoine Del Rio sur les troubles des Pays-Bas durant l'administration de don Juan d'Autriche, 1576-1578; texte latin inédit avec traduction française, etc., par Ad. Delevigne. Tome II. Bruxelles, 1870; in-8°. — Chronique des événements les plus remarquables arrivés à Bruxelles de 1780-1827, publiée par L. Galesloot. Tome I. Bruxelles, 1870; in-8°.

Musée de l'industrie de Belgique. — Bulletin, tome LVIII, n^os^ 4, 5, 6. Bruxelles, 1870; 3 cah. in-8°.

Revue de Belgique, 2^me^ année, 10^me^, 11^me^, 12^me^ livr. Bruxelles, 1870; 3 cah. in-8°.

L'Abeille, revue pédagogique publiée par Th. Braun, 16^me^ année, 9^me^, 10^me^ et 11^me^ livr. Bruxelles, 1870; 3 cah. in-8°.

Willems-Fonds te Gent. — N° 67. Jaarboek van het Willems-Fonds voor 1871. Gand, 1870; in-8°.

Journal des beaux-arts et de la littérature, paraissant sous la direction de M. Ad. Siret; 12^me^ année, n^os^ 20 à 24. Saint-Nicolas, 1870; 5 feuilles in-4°.

De Vlaamsche School, 1870. Bladz. 17, 18, 19 et 20. Anvers; 4 feuilles in-4°.

Bulletin des archives d'Anvers, tome IV, 1^re^ livr. Anvers, 1870; in-8°.

Société royale de botanique de Belgique. — Bulletin, tome IX, n° 2. Bruxelles, 1870; in-8°.

Académie royale de médecine de Belgique. — Mémoires couronnés et autres mémoires, collection in-8°, tome I, 3^me^ fascicule. Bruxelles, 1870; in-8°. — Bulletin, 3^me^ série, tome IV, n° 9. Bruxelles, 1870; in-8°.

Société des sciences médicales et naturelles de Bruxelles. — Journal de médecine, 28^me^ année, octobre à décembre. Bruxelles, 1870; 3 cah. in-8°.

Annales de médecine vétérinaire, 19^me^ année, 10^me^ à 12^me^ cahiers. Bruxelles, 1870; 3 cah. in-8°.

La charité sur les champs de bataille, 6^me^ année, n^os^ 11 et 12, décembre 1870. Bruxelles; 2 feuilles in-4°.

Société de pharmacie de Bruxelles. — Bulletin, 14^me^ année, n^os^ 10 à 12, octobre-décembre. Bruxelles, 1870; 3 cah. in-8°.

Annales d'oculistique, 33^me^ année, 3^me^ et 4^me^ livr. Bruxelles, 1870; cah. in-8°.

La presse médicale belge, 22^me^ année, n^os^ 27 à 52. Bruxelles, 1870; 13 feuilles in-4°.

Écho médical et pharmaceutique belge, 1re année, nos 7 et 8. Bruxelles, 1870; 2 cah. in-8°.

Le Scalpel, 23me année, nos 14 à 26. Liége, 1870; 13 feuilles in-4°.

Société de pharmacie, à Anvers. — Journal, 26me année, juillet à décembre. Anvers, 1870; 5 cah. in-8°.

Bulletin d'hygiène, 1re année, n° 4. Bruxelles, 1870; feuille in-8°.

Annales de l'électricité médicale, 11me année, 7me à 9me fascicules. Bruxelles, 1870; 5 cah. in-8°.

Institut grand-ducal de Luxembourg. — Publications de la section historique, année 1869-1870, III. Luxembourg, 1870; in-4°.

De Colnet-d'Huart. — Mémoire sur la théorie mathématique de la chaleur et de la lumière. Luxembourg, 1870; in-8°.

Leemans (*C.*). — Aegyptische monumenten van het Nederlandsche Museum van oudheden te Leyden, 25e aflevering of 2e aflevering van de IIIe afdeeling. Leyde, s. d.; in-folio.

Bulletin scientifique, historique et littéraire du département du Nord, à Lille. — Deuxième année, n° 11, novembre 1870. Lille; in-8°.

D'Antas (*Miguel*). — Les faux don Sébastien; étude sur l'histoire de Portugal. Paris, 1866; in-8°.

Königliche Akademie der Wissenschaften zu Berlin. — Abhandlungen aus dem Jahre 1869. Berlin 1870; 2 vol. in-4°. — Monatsbericht, Juni-August, September und October 1870. Berlin; 5 cah. in-8°.

Deutsche chemische Gesellschaft zu Berlin. — Berichte, IIIter Jahrg., nos 16, 17, 18, 19. Berlin, 1870; 4 broch. in-8°.

Archäologischer Gesellschaft zu Berlin. — Berichte, n° 9, 1869. — Dreissigstes Programm zum Winckelmanns Fest, von H. Heydemann, 1870. Berlin; 2 cah. in-4°.

Geographischer Anstalt aus Justus Perthes zu Gotha. — Mittheilungen, 16. Band, 1870, X, XI und XII. Gotha; 3 cah. in-4°.

Heidelberger Jahrbucher der Literatur, LXIII^{ster} Jahrg., 8. Heft. Heidelberg, 1870; in-8°.

Astronomische Gesellschaft zu Leipzig. — Vierteljahrsschrift, V. Jahrgang, 4. Heft (October 1870). Leipzig, 1870; in-8°.

Zittel (Carl Alfred). — Denkschrift auf Christ. Erich Hermann von Meyer. Munich, 1870; in-4°.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien. — Sitzung der mathem.-naturw. Classe, Jahrg. 1870, n^{os} 21-27. Vienne, 1870; 7 feuilles in-8°.

K. K. geologische Reichsanstalt zu Wien. — Jahrbuch, Jahrg. 1870, XX. B^{d}, n° 3. — Verhandlungen, 1870, n^{os} 10-12. Vienne; 2 cah. gr. in-8°.

Von Haidinger (Wilhelm ritter). — Der 8 November 1845. Jubel-Erinnerungstage Rücklick auf die Jahre 1845 bis 1870. Vienne, 1870; in-8°.

Anthropologische Gesellschaft in Wien. — Mittheilungen, 1. Band, n° 5. Vienne, 1870, in-8°.

Colding (A.). — Extrait d'un mémoire sur les lois des courants dans les conduites ordinaires et dans la mer. Copenhague, 1870; in-4°.

Dorpater Naturforscher-Gesellschaft. — Sitzungsberichte, III^{ter} Band, 1ster Heft, 1869. Dorpat, 1870; in-12. — Archiv für die naturkunde, 1ste serie, VI^{ster} Band, 1. Liefer.; — 2te serie, VII^{ter} Band, 2te Liefer. Dorpat, 1870; 2 cah. in-8°.

Kürlandische Gesellschaft für Literatur und Kunst zu Mitau. — Sitzungsberichte aus dem Jahre 1869. Mitau; in-4°.

Société impériale d'agriculture à Moscou. — Journal, tome V, n° 4. Moscou; in-8°. — Compte rendu de l'assemblée générale du 22 mars 1870 (v. st.). Moscou; in-8° (en russe).

Société impériale des naturalistes à Moscou. — Bulletin, année 1870, n° 1. Moscou; in-8°.

Köhne (baron B. v.). — Der Tempel des Capitolinischen Jupiter (Nach den Müngen); in-8°

Köhne (*baron B. v.*). — Nekrolog : P.-J. Sabatier. — F.-A. Vossberg; in-8°.

Carrara (*Fr.*). — Opuscoli di diritto criminale, seconda edizione, vol. I, II e III. Lucques, 1870; 3 vol. in-8°.

Carrara (*Frascesco*). — Programma del corso diritto criminale dettato nella R. Università di Pisa. Parte speciale, vol. VI. Lucques, 1870; in-8°.

Savi (*Paolo*) et *Fideli* (*Fidèle*). — Storio naturale e medica delle acque minerali dell' alta val di nievole e specialmente di quelle R. R. Terme di Montecatini. Pise, 1870; in-8°.

Bellucci (*Giuseppe*). — Sull' ozono, note e riflessioni. Prato, 1869; in-12.

Società entomologica italiana nel Firenze. — Bullettino, anno I° et anno II°, trimestri 1ª, 2ª, 3ª. Florence, 1869-1870; 7 cah. in-8°.

R. Accademia delle scienze di Torino. — Atti, vol. V, Disp. 1ª-7ª; appendice al vol IV. — Notizia storica dei lavori fatti dalle classe di scienzi fisiche e matematiche negli anni 1864 e 1865. Turin; 9 cah. in-8°.

Regio observatorio dell' Università di Torino. — Bollettino meteorologico ed astronomico, anno IV, 1869. Turin, 1870; feuille in-4° oblong.

Geological Society of London. — Quarterly journal, vol. XXVI, part 4. Londres, 1870; in-8°. — List, november, 1 st., 1870; in-8°.

Chemical Society of London. — Journal, ser. 2, vol. VIII, august-october 1870. Londres, 3 cah. in-8°.

Numismatic Society of London. — The numismatic chronicle, 1870, part III. Londres, in-8°.

Institution of civil engineers of London. — The education and status of civil engineers, in the unitad kingdom and in foreign countries. Londres, 1870; in-8°.

Society of antiquaries of London. — Proceedings, second series, vol. IV, n° 8. Londres, 1870; in-8°.

Nature, a weekly illustrated journal of science, vol. III, n^os^ 51 à 60. Londres, 1870; 10 cah. in-4°.

Royal Dublin Society. — Journal, n° 59. Dublin, 1870; in-8°.

Owen (*R*.). — On Remains of a large extinct Lama (Palauchenia magna, Ow.) from quarternary Deposits in the valley of Mexico. Londres, 1870; in-4°.

Asiatic Society of Bengal, at Calcutta. — Journal, part I, n° 2, 1870. Calcutta, 1870; in-8°.

FIN DU TOME XXX DE LA 2^{me} SÉRIE.

BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE.

TABLES ALPHABÉTIQUES

DU TOME TRENTIÈME DE LA DEUXIÈME SÉRIE.

1870.

TABLE DES AUTEURS.

A.

Altenrath. — Communique ses observations sur un bolide observé à Anvers le 26 juillet 1870, 83.

Alvin (*L.*). — Hommage d'ouvrage, 75; réélu membre de la commission spéciale des finances de la classe des beaux-arts, pour 1871, 416.

Anonyme. — Demande de voir reculer le terme fatal du concours de la classe des sciences pour 1870, 84.

Arrivabene (*le comte*). — Hommage d'ouvrage, 187.

B.

Balat (*Alph.*). — Lecture de son rapport sur le programme de concours de la Société des architectes de Lille, 145.

Baschet (*Arm.*). — Hommage d'ouvrage, 334.

Bellynck (*A.*). — Hommage d'ouvrage, 3; présentation des observations botaniques faites à Namur en 1870, 374; notice sur les anomalies chez l'homme et chez les animaux, 439; élu associé de la classe des sciences, 457.

Bernaerts (*G.*). — Orages observés à Malines du 1er octobre 1869 au 1er octobre 1870, 3, 180, 297.

Bernardin. — Dépôt de ses observations botaniques faites à Melle le 21 octobre 1870, 283.

Bogaers (*A.*). — Annonce de sa mort, 186.

Brauch. — Orages observés à Chimay du 1^er^ janvier au 1^er^ août 1870, 180, 311.

C.

Candèze (*E.*). — Commissaire pour les notes de M. Plucker sur le stéréographe de poche, 4, 283; rapports sur ces notes, 91, 377.

Catalan (*E.*). — Hommage d'ouvrage, 3; note sur la détermination de l'aire de l'ellipsoïde, 97; commissaire pour la note de M. Folie concernant les théorèmes de Pascal et de Branchion, 374; commissaire pour le mémoire de M. Saltel intitulé : Thèse sur certains systèmes de courbes géométriques, 419.

Cavalier (*J.*). — Envoi du résumé de ses observations météorologiques faites à Ostende en mai, juin et juillet 1870, 3; orages observés à Ostende du 1^er^ janvier au 1^er^ novembre 1870, 180, 306.

Chalon (*R.*). — Dons d'ouvrages, 73, 133.

Coemans (*E.*). — Nommé chevalier de l'Ordre de Léopold, 455.

Conscience (*H.*). — Commissaire pour la notice de M. De Potter intitulée: Hebberechts-Godshuis, etc., 73; rapport sur ce travail, 191.

Coomans (*C.*). — Orages observés à Arendonck du 1^er^ janvier au 25 octobre 1870, 282, 300; orages observés à Anvers du 1^er^ janvier au 1^er^ novembre 1870, 318.

D.

Darwin (*Ch.*). — Élu associé de la classe des sciences, 456.

De Borchgrave (*E.*). — Marie de Brabant, duchesse de Bavière (1256); notice (première partie), 397.

De Burbure (*le chev. L.*). — Nommé chevalier de l'Ordre de Léopold, 455.

De Decker (*P.*). — Commissaire pour la notice de M. De Potter intitulée : Hebberechts-Godshuis, etc., 73; rapport sur ce travail, 192; réélu membre de la commission spéciale des finances de la classe des lettres, pour 1871, 397.

De Gerlache (*le baron*). — Réélu membre de la commission spéciale des finances de la classe des lettres, pour 1871, 397.

De Koninck (*Laurent*). — Commissaire pour le travail de M. Malherbe concernant la rencontre accidentelle du chlorure ammonique dans le bassin houiller de Liége, 4; rectification à la notice sur un nouveau genre de poissons de la craie supérieure, 27.

De Koninck (*Lucien*). — Recherches sur la constitution de l'acide phlorétique et sur l'acide sulfohydrocinnamique, 3, 105; rapports de MM. Stas et Melsens sur ce travail, 85, 86; hommage d'ouvrage, 419.

De Man (*G.*). — Rapport sur le mémoire de concours intitulé : Étude de l'influence italienne sur l'architecture dans les Pays-Bas, 155.

De Potter (*F.*). — Hebberechts-Godshuis, gewoonlijk Schreiboom genaamd, 73, 237; rapports de MM. Snellaert, Conscience et De Decker sur ce travail, 187, 191, 192.

De Selys Longchamps (*Edm.*) —Dépôt de ses observations botaniques faites à Waremme le 21 octobre 1870, 283; commissaire pour le mémoire de M. P.-J. Van Beneden intitulé : Une balénoptère capturée dans l'Escaut en 1869, *ibid.*

Desrumeaux (*R.*). — Communique ses observations sur l'aurore boréale du 24 septembre 1870, 179.

De Tilly (*J.-M.*). — Note sur les surfaces à courbure moyenne constante, 28; rapports de MM. Folie et Liagre sur ce travail, 15, 23; élu correspondant de la classe des sciences, 457.

Dewalque (*G.*). — Commissaire pour le travail de M. Malherbe concernant la rencontre accidentelle du chlorure ammonique dans le bassin houiller de Liége, 4; rapport sur la notice de M. Van Horen intitulée : Sur l'existence de puits naturels dans la craie sénonienne du Brabant, 6; orages observés à Liége du 1er janvier au 1er novembre 1870, 314; discours sur la marche des sciences minérales en Belgique, 439, 457; nommé chevalier de l'Ordre de Léopold, 455.

De Witte (*le baron J.*). — Hommage d'ouvrage, 135.

Dietz (*Ed.*). — Hommage d'ouvrage, 419.

Dohrn (*Ant.*). — Communication verbale de M. P.-J. Van Beneden, sur son projet relatif à l'étude de la vie des animaux dans les aquariums, 185.

D'Omalius (*J.-B.*). — Rapport sur la note de M. Van Horen intitulée : Sur l'existence de puits naturels dans la craie sénonienne du Brabant, 4; supplément à ce rapport, 7; rapport sur la note de M. Mourlon intitulée : Esquisse géologique sur le Maroc, 14; commissaire pour le buste de M. de Nieuport, 83, 154; note sur les forces vitales, 92.

Du Bus (*le vicomte B.*). — Commissaire pour le mémoire de M. P.-J. Van Beneden intitulé : Une balénoptère capturée dans l'Escaut en 1869, 283; extraits de son rapport sur ce travail, 375; réélu membre de la commission spéciale des finances de la classe des sciences, pour 1871, *ibid.*

Duprez (*F.*). — Envoie le résumé de ses observations météorologiques faites à Gand en 1869, 180; commissaire pour la notice de M. Van der Mensbrugghe intitulée : Sur un principe de statique moléculaire avancé par M. Lüdtge, *ibid.*

F.

Faider (*Ch.*). — Réélu membre de la commission spéciale des finances de la classe des lettres, pour 1871, 397.

Fétis (*Ed.*). — Rapport sur le mémoire de concours intitulé : Étude de l'influence italienne sur l'architecture dans les Pays-Bas, 155; lecture de la dernière partie de ses Études sur l'art, 269.

Fétis (*F.-J.*). — Présentation d'une notice sur Ch. de Bériot, 416; réélu membre de la commission spéciale des finances de la classe des beaux-arts, pour 1871, *ibid.*

Flandre (*S. A. R. le comte de*). — Regrets de ne pouvoir assister à la séance publique de la classe des beaux-arts et à la séance publique de la classe des sciences, 168, 418.

Folie (*F.*). — Hommage d'ouvrage, 3; rapport sur la note de M. De Tilly concernant les surfaces à courbure moyenne constante, 15; présentation d'un travail sur l'extension des théorèmes de Pascal et de Brianchon, 374.

Fraikin (*Ch.-A.*). — Commissaire pour le buste de M de Nieuport, 154; discours prononcé à la séance publique de la classe des beaux-arts, 172; réélu membre de la commission spéciale des finances de la classe des beaux-arts, pour 1871, 416.

G.

Gachard (*P.*). — Communication verbale concernant un épisode inédit de la révolution de 1830, 73; réélu membre de la commission spéciale des finances de la classe des lettres, pour 1871, 397.

Galesloot (*L.*). — Annonce qu'il présentera à l'Académie un mémoire sur différentes antiquités des environs de Bruxelles, 396.

Gallait (*L.*). — Nommé président de l'Académie pour 1871, 418.

Geefs (*G.*). — Commissaire pour le buste de M. de Nieuport, 154; réélu membre de la commission spéciale des finances de la classe des beaux-arts, pour 1871, 416.

Gilbert (*Ph.*). — Commissaire pour la note de M. Folie concernant les théorèmes de Pascal et de Brianchon, 374; commissaire pour le mémoire de M. Saltel intitulé : Thèse sur certains systèmes de courbes géométriques, 419.

Gloesener (*M.*). — Commissaire pour le mémoire de concours concernant les procédés suivis pour déterminer les éléments du magnétisme terrestre, 84; rapport sur ce travail, 421.

Gluge (*Th.*). — Une remarque sur l'admission d'une force vitale en physiologie, 25; commissaire pour le mémoire de M. F. Plateau intitulé: Recherches physico-chimiques sur les articulés aquatiques, 180; rapport sur ce travail, 283; hommage d'ouvrage, *ibid.;* réélu membre de la commission spéciale des finances de la classe des sciences, pour 1871, 375.

Griffé. — Présentation d'une note sur une méthode propre à déterminer la distance de la terre au soleil, 375.

Guyot (*P.*). — Dépôt aux archives de sa note sur le dosage des fluorures solubles, 91; présentation d'une notice sur le sélénium, 283; dépôt de ce travail aux archives, 377.

H.

Henry (*L.*). — Hommage d'ouvrage, 178.

J.

Juste (*Th*). — Lecture d'une notice sur Éd. Ducpetiaux, 75; hommage d'ouvrage, 396.

K.

Kervyn de Lettenhove (*le baron*). — Dons d'ouvrages, 135, 334; lecture d'une notice intitulée: Les interpolations des manuscrits de Froissart, 192.

L.

Lacordaire (*Th*). — Annonce de sa mort, 82.

Laforet (*N.-J.*). — Une Théodicée au IV^me^ siècle: Tite de Bostra; notice, 334.

Leclercq (*D.*). — Orages observés à Liége du 1^er^ septembre 1869 au 3 septembre 1870, 180, 312.

Leclercq (*M.-N.-J.*). — Réélu membre de la commission spéciale des finances de la classe des lettres, pour 1871, 397.

Le Roy (*A.*). — Nommé membre de la commission chargée de la publication d'une collection des œuvres des grands écrivains du pays, 136.

Liagre (*J.*). — Commissaire pour les notes de M. Plucker sur le stéréographe de poche, 4, 283; rapports sur ces notes, 88, 377; rapport sur la notice de M. De Tilly concernant les surfaces à courbure moyenne constante, 23; lecture de son rapport sur une notice de M. Perreul concernant une nouvelle force motrice, 180; commissaire pour la note de M. Griffé relative à la détermination de la distance de la terre au soleil, 375; réélu membre de la commission spéciale des finances de la classe des sciences, pour 1871, *ibid.*

M.

Malaise (*C.*).— Dépôt de ses observations botaniques faites à Gembloux le 21 avril et le 21 octobre 1870, 84, 283; orages observés à Gembloux du 1er janvier au 1er novembre 1870, 282, 311.

Malherbe (*R.*). — Présentation d'un travail concernant la rencontre accidentelle du chlorure ammonique dans le bassin houiller de Liége, 4.

Mathieu (*Ad.*). — Dons d'ouvrages, 135, 187, 534.

Mathieu (*E.*). — Exécution de sa cantate intitulée : La dernière nuit de Faust, 145, 177.

Mellery (*X.*). — Lauréat du grand concours de peinture de 1870 (1er prix), 154, 177.

Melsens (*L.*) — Commissaire pour la note de M. Lucien de Koninck concernant les acides phlorétique et sulfohydrocinnamique, 5; communication verbale sur la levûre de bière et le vaccin, 28; commissaire pour la note de M. Guyot concernant le sélénium, 283.

Ministre de la guerre (*M. le*). — Envoi d'ouvrage, 2.

Ministre de l'intérieur (*M. le*). — Envois d'ouvrages, 72, 82, 134, 144, 178, 186, 396, 415, 419; envoi de dix-sept exemplaires du tome II de la *Correspondance de Marguerite d'Autriche*, 72; buste de M. de Nieuport, 74, 82; résultats du grand concours de peinture de 1870, 154; informe que le Roi assistera à la séance publique du 24 septembre et que celle-ci aura lieu au Palais ducal, 168; demande la liste double des jurys des concours quinquennaux d'histoire et des sciences morales et politiques, et du jury du concours triennal de littérature dramatique flamande, 333, 395; envoi d'une copie de l'arrêté royal nommant M. Gallait président de l'Académie pour 1871, 418.

Ministre des Pays-Bas (*M. le*). — Envoi d'ouvrages, 2.

Montigny (*Ch.*). — Commissaire pour le mémoire de concours concernant les procédés suivis pour déterminer les éléments du magnétisme terrestre, 84; rapport sur ce travail, 436.

Moreau de Jonnès (*A.*). — Annonce de sa mort, 2.

Mourlon (*M.*). — Esquisse géologique sur le Maroc, 42; rapports de MM. d'Omalius et Dewalque sur ce travail, 14, 15.

N.

Nève (*F.*). — Nommé chevalier de l'Ordre de Léopold, 455.

Nypels (*G.*). — Hommage d'ouvrage, 396.

Nyst (*H.*). — Nommé chevalier de l'Ordre de Léopold, 455.

O.

Ooms (*C.*). — Lauréat du grand concours de peinture de 1870 (2^me^ prix), 154, 177.

P.

Pardon (*G.*). — Exécution de sa cantate intitulée : La dernière nuit de Faust, 145, 172.

Partoes (*H.*). — Réélu membre de la commission spéciale des finances de la classe des beaux-arts, pour 1871, 416.

Pérard (*L.*). — Auteur du mémoire de concours sur le magnétisme, couronné par la classe des sciences, 437, 456.

Perreul. — Lecture du rapport de M. Liagre sur sa notice concernant une nouvelle force motrice, 180.

Plateau (*F.*). — Présentation d'un mémoire intitulé : Recherches physico-chimiques sur les articulés aquatiques, 180 ; rapports de MM. Gluge, Poelman et Schwann sur ce travail, 283, 284.

Plateau (*J.*). — Commissaire pour la notice de M. Van der Mensbrugge intitulée : Sur un principe de statique moléculaire avancé par M. Lüdtge, 180 ; rapport sur ce travail, 286.

Plucker (*J.-F.*). — Présentation d'une note sur le stéréographe de poche, 4 ; rapports de MM. Liagre et Candèze sur cette note, 88, 91 ; présentation d'une nouvelle note sur le même sujet, 283 ; rapports de MM. Liagre et Candèze sur ce travail, 377 ; impression, 388.

Poelman (*C.*). — Commissaire pour la notice de M. Éd. Van Beneden concernant les *Macrostomum*, 3 ; rapport sur ce travail, 86 ; rapport sur le mémoire de M. Van Bambeke concernant les trous vitellins que présentent les œufs fécondés des amphibiens, 9 ; commissaire pour le mémoire de M. F. Plateau intitulé : Recherches physico-chimiques sur les articulés aquatiques, 180.

Q.

Quetelet (*Ad.*). — Commissaire pour le buste de M. de Nieuport, 83, 154; dépôt de ses observations botaniques faites à Bruxelles le 21 avril et le 21 octobre 1870, 283; aurore boréale des 24 et 25 octobre 1870, 288; orages observés à Bruxelles du 1er octobre 1869 au 1er novembre 1870, 290; loi de périodicité de l'espèce humaine, 358; aurore boréale du 19 novembre 1870, 378; sur l'apparition périodique des étoiles filantes du mois de novembre 1870, 379; présentation d'une lettre de M. Newton sur le même sujet, 419.

Quetelet (*E.*). — Commissaire pour le mémoire de concours concernant les procédés suivis pour déterminer les éléments du magnétisme terrestre, 84; rapport sur ce travail, 431; commissaire pour une notice de M. Griffé concernant la détermination de la distance de la terre au soleil, 375.

R.

Robert-Fleury. — Assiste à la séance du 3 novembre 1870 de la classe des beaux-arts, 368.

Robin (*Ed.*). — Envoi de documents manuscrits et imprimés, 2.

Roi des Belges (*S. M. le*). — Fait savoir qu'il assistera à la séance publique de la classe des beaux-arts, 168; fait exprimer ses regrets de ne pouvoir assister à la séance publique de la classe des sciences, 418.

Roulez (*J.*). — Sur une inscription latine relative à un attentat contre la vie de l'empereur Septime Sévère et de la famille impériale, 136.

S.

Saltel. — Présentation d'un mémoire intitulé : Thèse sur certains systèmes de courbes géométriques, 419.

Scheler (*Aug.*). — Nommé membre de la commission chargée de la publication d'une collection des œuvres des grands écrivains du pays, 136.

Schenzl (*G.*). — Annonce qu'il est nommé directeur de l'Institut météorologique de Bude, 282.

Schnetz (*J.-V.*). — Annonce de sa mort, 356.

Schwann (*Th.*). — Rapport sur la note de M. Van Bambeke concernant les trous vitellins que présentent les œufs fécondés des amphibiens, 13; commissaire pour le mémoire de M. F. Plateau intitulé : Recherches physico-chimiques sur les articulés aquatiques, 180; rapport sur ce travail, 284.

Siret (*Ad.*). — Nommé chevalier de l'Ordre de Léopold, 455.

Snellaert (*F.-A.*). — Commissaire pour la notice de M. De Potter intitulée : Hebberechts-Godshuis, etc., 73; rapport sur ce travail, 187.

Société académique d'architecture de Lyon. — Demande l'échange des publications, 75.

Société des architectes du département du Nord, à Lille. — Rapports de MM. Balat, de Man et Payen sur son programme de concours, 145.

Société entomologique de Florence. — Demande l'échange des publications, 374.

Stas (*J.-S.*). — Commissaire pour la note de M. Lucien de Koninck concernant les acides phlorétique et sulfohydrocinnamique, 3; rapport sur ce travail, 85.

T.

Terby (*F.*). — Orages observés à Louvain du 1er octobre 1869 au 1er novembre 1870, 3, 83, 180, 292; communique ses observations sur l'aurore boréale du 24 septembre 1870, 179.

Thonissen (*J.-J.*). — Le droit criminel de la Grèce légendaire; notice, 193.

V.

Van Bambeke (*C.*). — Sur les trous vitellins que présentent les œufs fécondés des amphibiens, 58 ; rapports de MM. Poelman et Schwann sur ce travail, 9, 13.

Van Beneden (*Ed.*). — Étude zoologique et anatomique du genre *Macrostomum* et description de deux espèces nouvelles, 3, 116; rapport de MM. Poelman et P.-J. Van Beneden sur ce travail, 86; élu correspondant de la classe des sciences, 457.

Van Beneden (*P.-J.*). — Commissaire pour la notice de M. Ed. Van Beneden concernant les *Macrostomum*, 3; rapport sur ce travail, 86; communication verbale sur ses divers travaux concernant les baleines, 95; les Echeneis et les Naucrates dans leurs rapports avec les poissons qu'ils hantent, 181 ; communication verbale sur un projet de M. Dohrn concernant l'étude de la vie des animaux dans les aquariums, 185; présentation d'un mémoire intitulé : Une balénoptère capturée dans l'Escaut en 1869, 283; rapports de MM. du Bus et de Selys sur ce travail, 375, 376; notice sur une *Balænoptera musculus* capturée dans l'Escaut, 320; réélu membre de la commission spéciale des finances de la classe des sciences, pour 1871, 375; observations sur l'ostéographie des cétacés, 380; communication verbale sur le *Protopterus annecteus* de Gambie, 394.

Van der Mensbrugghe (*G.*). — Sur un principe de statique moléculaire avancé par M. Lüdtge, 180, 322; rapports de MM. J. Plateau et Duprez sur ce travail, 286, 287.

Van Géel (*V.*). — Orages observés à Gerpinnes du 1er janvier au 1er septembre 1870, 308.

Van Horen (*F.*). — Sur l'existence de puits naturels dans la craie sénonienne du Brabant, 37; rapports de MM. d'Omalius et Dewalque sur ce travail, 4, 6, 7.

Vertriest (*P.*). — Orages observés à Somergem du 1er janvier au 1er octobre 1870, 180, 302; dépôt du résumé de ses observations météorologiques faites à Somergem pendant le mois de novembre 1870, 419.

W.

Wesmael (*C.*). — Réélu membre de la commission spéciale des finances de la classe des sciences, pour 1871, 375; promu au grade d'officier de l'Ordre de Léopold, 455.

TABLE DES MATIÈRES.

A.

Anatomie. — Sur les trous vitellins que présentent les œufs fécondés des amphibiens, par M. C. Van Bambeke, 58; rapports de MM. Poelman et Schwann sur ce travail, 9, 13. — Voir *Zoologie.*

Archéologie. — M. L. Galesloot annonce qu'il présentera à l'Académie un mémoire sur différentes antiquités des environs de Bruxelles, 396.

Architecture. — Lecture des rapports de MM. Balat, de Man et Payen sur le programme de concours de la Société des architectes de Lille, 145; rapports de MM. de Man, Balat et Ed. Fétis sur le mémoire de concours intitulé : Étude de l'influence italienne sur l'architecture dans les Pays-Bas, 155, 160.

Arrêtés royaux. — M. Gallait nommé président de l'Académie pour 1871, 418; M. Wesmael promu au grade d'officier de l'Ordre de Léopold, MM. Dewalque, Nyst, Coemans, Nève, de Burbure et Siret nommés chevaliers, 455.

Astronomie. — Renseignements communiqués par M. Terby sur l'éclipse de lune du 12 juillet 1870, ainsi que par M. Altenrath sur un bolide vu à Anvers le 26 du même mois, 83; présentation, par M. Griffé, d'une note sur la détermination de la distance de la terre au soleil, 375; sur l'apparition périodique des étoiles filantes du mois de novembre 1870; note de M. Ad. Quetelet, 379; présentation, par M. Ad. Quetelet, d'une lettre de M. Newton sur le même phénomène observé aux États-Unis, 419.

B.

Biographie. — Lecture, par M. Th. Juste, d'une notice sur Ed. Ducpetiaux, 73; présentation, par M. F.-J. Fétis, d'une notice sur Ch. de Bériot, 416.

Botanique. — Voir *Phénomènes périodiques.*

Bustes des académiciens décédés. — MM. Ad. Quetelet, d'Omalius, G. Geefs et Fraikin nommés commissaires pour le buste de M. de Nieuport, 74, 82, 154.

C.

Chimie. — Recherches sur la constitution de l'acide phlorétique et sur l'acide sulfohydrocinnamique, par M. L.-L. de Koninck, 3, 105; rapports de MM. Stas et Melsens sur ce travail, 85, 86; dépôt aux archives d'une note de M. Guyot sur le dosage des fluorures solubles, 91; présentation, par M. Guyot, d'une note concernant le sélénium, 283; dépôt de cette note aux archives, 377.

Commission de la Biographie nationale. — Présentation du tome III (Brès-Charlemagne) de la *Biographie*, 334.

Commission pour la publication des œuvres des grands écrivains du pays. — Hommage du tome XI des *Chroniques de Froissart*, par M. le baron Kervyn de Lettenhove, 135; MM. Scheler et Le Roy nommés membres de la commission, 136.

Commission royale d'histoire. — Hommage du tome Ier de la *Chronique des ducs de Bourgogne*, publié par M. le baron Kervyn de Lettenhove, 334.

Concours de la classe des beaux-arts. — Rapports de MM. de Man, Balat et Ed. Fétis sur le mémoire en réponse aux 2e et 3e questions du concours de 1870, et intitulé: Étude de l'influence italienne sur l'architecture dans les Pays-Bas, 155, 160; programme pour 1871, 266; questions pour 1872, 417.

Concours de la classe des sciences. — Mémoire reçu en réponse à la première question du concours de 1870, concernant les procédés suivis pour la détermination des éléments du magnétisme terrestre, 84; rapports de MM Gloesener, Ern. Quetelet et Montigny sur ce travail, 421, 431, 436; M. Pérard lauréat, 437, 456; demande d'un anonyme de voir reculer le terme fatal du concours de 1870, 84.

Concours de peinture (grand). — MM. Mellery et Ooms lauréats du concours de 1870, 154, 176.

Concours de Stassart pour une notice sur un Belge célèbre. — Prorogation du terme fatal de ce concours, 397, 416, 420.

Concours quinquennal des sciences morales et politiques. — Formation de la liste double du jury pour la 4e période, 333.

Concours quinquennal d'histoire nationale. — Formation de la liste double du jury pour la 5e période, 333.

Concours triennal de littérature dramatique flamande. — Formation de la liste double du jury pour la 3e période, 395.

D.

Discours. — Discours prononcé par M. Fraikin à la séance publique de la classe des beaux-arts, 172; discours sur la marche des sciences minérales en Belgique, par M. Dewalque, 439, 457.

Dons. — Carte topographique, par M. le Ministre de la guerre, 2; cartes géologiques, par M. le Ministre des Pays-Bas, *ibid.*; documents imprimés et manuscrits, par M. Ed. Robin, *ibid.*; ouvrages, par M. Catalan, 3; par M. Bellynck, *ibid.*; par M. Folie, *ibid.*; par M. le Ministre de l'intérieur, 72, 82, 134, 144, 178, 186, 396, 415, 419; par M. Chalon, 73, 135; par M. Alvin, 75; par M. le baron Kervyn de Lettenhove, 135, 334; par M. J. de Witte, 135; par M. Mathieu, 135, 187, 334; par M. Henry, 178; par M. Arrivabene, 187; par M. Gluge, 283; par M. Baschet, 334; par M. Th. Juste, 396; par M. Nypels, *ibid.*; par MM. L. de Koninck et Dietz, 419.

E.

Élections et nominations. — MM. Scheler et Le Roy nommés membres de la commission académique chargée de la publication des œuvres des grands écrivains du pays, 136; MM. Du Bus, Van Beneden, Wesmael, Liagre et Gluge réélus membres de la commission spéciale des finances de la classe des sciences, pour 1871, 375; MM. De Decker, de Gerlache, Faider, Gachard et M.-N.-J. Leclercq réélus membres de la commission spéciale des finances de la classe des lettres, pour 1871, 397; MM. Alvin, F.-J. Fétis, Fraikin, G. Geefs et Partoes réélus membres de la commission spéciale des finances de la classe des beaux-arts, pour 1871, 416; M. Gallait nommé président de l'Académie pour 1871, 418; MM. Darwin et Bellynck élus associés de la classe des sciences, MM. Ed. Van Beneden et J.-M. De Tilly élus correspondants, 436, 437.

Épigraphie. — Sur une inscription latine relative à un attentat contre la vie de l'empereur Septime Sévère et de la famille impériale, par M. Roulez, 136.

Esthétique. — Lecture, par M. Éd. Fétis, de la dernière partie de ses Études sur l'art, et impression de ce travail dans le tome XXII des Mémoires in-8°, 269.

G.

Géologie et Minéralogie. — Présentation, par M. Malherbe, d'un travail intitulé : Observations sur la rencontre accidentelle du chlorure ammonique dans le bassin houiller de Liége, 3; note sur l'existence de puits naturels dans la craie sénonienne du Brabant, par M. Van Horen, 37; rapports de MM. d'Omalius et Dewalque sur cette note, 4, 6, 7; esquisse géologique sur le Maroc, par M. Mourlon, 42; rapports de MM. d'Omalius et Dewalque sur ce travail, 14, 15; discours, par M. Dewalque, sur la marche des sciences minérales en Belgique, 439, 457.

H.

Histoire. — Hebberechts-Godshuis, gewoonlijk Schreiboom genaamd, par M. F. De Potter, 75, 237; rapports de MM. Snellaert, Conscience et De Decker sur ce travail, 187, 191, 192; communication verbale de M. Gachard sur un épisode de la journée du 25 août 1830 à Bruxelles, 73; le droit criminel de la Grèce légendaire; notice par M. Thonissen, 195; Marie de Brabant, duchesse de Bavière (1256), notice (1re partie), par M. E. de Borchgrave, 397. — Voir *Épigraphie.*

Histoire littéraire. — Lecture, par M. le baron Kervyn de Lettenhove, d'une notice sur les interpolations des manuscrits de Froissart, 192.

L.

Législation. — Voir *Histoire.*

M.

Mathématiques pures et appliquées. — — Note sur les surfaces à courbure moyenne constante, par M. De Tilly, 28; rapports de MM. Folie et Liagre sur ce travail, 15, 23; sur la détermination de l'aire de l'ellipsoïde, par M. Catalan, 97; présentation, par M. Folie, d'une note sur l'extension des théorèmes de Pascal et de Brianchon, 374; présentation, par M. Saltel, d'un mémoire intitulé : Thèse sur certains systèmes de courbes géométriques, 419.

Mécanique. — Rapport verbal de M. Liagre sur une note de M. Perreul relative à une nouvelle force motrice, 180.

Météorologie et Physique du globe. — Communication, par M. Cavalier, des résumés météorologiques de mai, juin et juillet 1870 pour Ostende, 3, 83; présentation d'observations faites sur l'aurore boréale du 24 septembre 1870, 179; présentation, par M. Duprez, du résumé des observations météorologiques faites à Gand en 1869, 180; M. Schenzl annonce la création d'un observatoire météorologique à Bude-Pesth, 282; aurore boréale des 24 et 25 octobre 1870, 288; orages observés en Belgique en 1870 : à Bruxelles, par l'Observatoire, 290; à Louvain, par M. Terby, 292; à Malines, par M. Bernaerts, 297; à Anvers, par M. Coomans, 300; à Somergem, par M. Vertriest, 302; à Ostende, par M. Cavalier, 306; à Gerpinnes, par M. Van Géel, 308; à Chimay, par M. Brauch, 311; à Gembloux, par M. Malaise, *ibid.*; à Liége, par M. D. Leclercq, 312; à Liége, par M. Dewalque, 314; à Anvers, par M. Coomans, 318; l'aurore boréale du 19 novembre 1870; note de M. Ad. Quetelet, 378; dépôt des observations météorologiques faites à Somergem, pendant le mois de novembre 1870, par M. Vertriest, 419; rapports de MM. Gloesener, Ern. Quetelet et Montigny, sur le mémoire de concours concernant les procédés suivis pour la détermination des éléments du magnétisme terrestre, 421, 431, 436.

Musique. — Exécution des cantates de MM. Mathieu et Pardon, 145, 172, 177.

N.

Nécrologie. — Annonce de la mort de M. Moreau de Jonnès, 2; de M. Th. Lacordaire, 82; de M. Bogaers, 186; de M. Schnetz, 336.

O.

Ouvrages présentés. — 76, 146, 269, 368, 497.

P.

Paléontologie. — Rectification à la notice sur un nouveau genre de poissons de la craie supérieure, par M. L.-G. de Koninck, 27.

Peinture. — Discours de M. Fraikin sur l'école de Van Eyck et l'école de Rubens, 172.

Phénomènes périodiques. — Dépôt, par M. Ad. Quetelet, des observations botaniques faites à Bruxelles en 1870, 84, 283; id. par M. Malaise, pour Gembloux, 84, 283; id. par M. de Selys Longchamps, pour Waremme, 283; id. par M. Bernardin, pour Melle, *ibid.*; id. par M. Bellynck, pour Namur, 374.

Philosophie. — Une Théodicée au IVe siècle : Tite de Bostra, notice par M. Laforet, 334.

Photographie. — Voir *Topographie.*

Physiologie. — Une remarque sur l'admission d'une force vitale en physiologie, par M. Gluge, 25; communications verbales de M. Melsens sur la vitalité de la levûre de bière et du virus vaccin, 28; sur les forces vitales, par M. d'Omalius, 92.

Physique. — Sur un principe de statique moléculaire avancé par M. Lüdtge, notice par M. Van der Mensbrugghe, 180, 322; rapports de MM. Plateau et Duprez sur ce travail, 286, 287.

Physique sociale. — Loi de périodicité de l'espèce humaine, par M. Ad. Quetelet, 358.

Publications académiques. — Demandes d'échange, 75, 374.

R.

Rapports. — Rapports de MM. d'Omalius et Dewalque sur la note de M. Van Horen concernant les puits naturels de la craie sénonienne du Brabant, 4; de MM. Poelman et Schwann sur la notice de M. Van Bambeke concernant les trous vitellins que présentent les œufs fécondés des amphibiens, 9, 13; de MM. d'Omalius et Dewalque sur la note de M. Mourlon intitulée : Esquisse géologique sur le Maroc, 14, 15; de MM. Folie et Liagre sur la note de M. De Tilly concernant les surfaces à courbure moyenne constante, 15, 23; de MM. Stas et Melsens sur la notice de M. L.-L. de Koninck concernant les acides phlorétique et sulfohydrocinnamique, 85, 86; de MM. Poelman et P.-J. Van Beneden sur la notice de M. Ed. Van Beneden concernant les *Macrostomum*, 86; de MM. Liagre et Candèze sur la première note concernant le stéréographe de poche, présentée par M. Plucker, 88, 91; lecture des rapports de MM. Balat, de Man et Payen sur le programme de concours de la Société des architectes de Lille, 145; rapports de MM. de Man, Balat et Ed. Fétis sur le mémoire de concours intitulé : Étude de l'influence italienne sur l'architecture dans les Pays-Bas, 155, 160; rapport verbal de M. Liagre sur une note de M. Perreul relative à une nouvelle force motrice, 180; rapports de MM. Snellaert, Conscience et De Decker sur la notice de M. De Potter intitulée : Hebberechts-Godshuis, etc., 187, 191, 192; de MM. Gluge, Poelman et Schwann sur le mémoire de M. F. Plateau concernant des recherches physico-chimiques sur les articulés aquatiques, 283, 284; de MM. F. Plateau et Duprez sur la note de M. Van der Mensbrugghe intitulée : Sur un principe de statique moléculaire avancé par M. Lüdtge, 286, 287; de MM. Du Bus et de Selys sur le mémoire de M. P.-J. Van Beneden relatif à une balénoptère capturée dans l'Escaut, 375, 376; de MM. Liagre et Candèze sur la seconde note de M. Plucker concernant le stéréographe de poche, 377; de MM. Gloesener, Ern. Quetelet et Montigny sur le mémoire de concours concernant les procédés suivis pour déterminer les éléments du magnétisme terrestre, 421, 431, 436.

S.

Séances publiques. — Préparatifs et programme de la séance publique de la classe des beaux-arts, 154, 167, 169, 171; lettre du Palais informant que le Roi assistera à cette séance, 168; préparatifs de la séance publique de la classe des sciences, 394, 437; le Roi et le Comte de Flandre font exprimer leurs regrets de ne pouvoir assister à cette séance, 418.

T.

Tératologie. — Les anomalies chez l'homme et chez les animaux, notice par M. Bellynck, 439.

Topographie. — Présentation d'une note sur le stéréographe de poche, par M. Plucker, 4; rapports de MM. Liagre et Candèze sur cette note, 88, 91; note sur le stéréographe de poche, par M. Plucker, 283, 388; rapports de MM. Liagre et Candèze sur cette nouvelle note, 377.

Z.

Zoologie. — Étude zoologique et anatomique du genre *Macrostomum* et description de deux espèces nouvelles, par M. Ed. Van Beneden, 3, 116; rapport de MM. Poelman et P.-J. Van Beneden sur ce travail, 86; communication verbale de M. P.-J. Van Beneden sur les baleines, 95; présentation de recherches physico-chimiques sur les articulés aquatiques, par M. F. Plateau, 180; rapports de MM. Schwann, Gluge et Poelman sur ce travail, 283, 284; les Echeneis et les Naucrates dans leurs rapports avec les poissons qu'ils hantent, par M. P.-J. Van Beneden, 181; communication verbale, par le même, sur un projet de M. Dohrn relatif à l'étude de la vie des animaux dans les aquariums, 185; présentation, par le même, d'un mémoire sur une balénoptère capturée dans l'Escaut en 1869, 283; rapports de MM. Du Bus et de Selys sur ce travail, 375, 376; une *Balænoptera musculus* capturée dans l'Escaut, notice par M. P.-J. Van Beneden, 320; observations sur l'ostéographie des cétacés, par le même, 380; communication verbale, par le même, sur le *Protopterus annecteus* de Gambie, 394.

ERRATA.

Page 3, ligne 7, en remontant, au lieu de : *sulfo-hydrocynamique*, lisez : *sulfohydrocinnamique.*
— 144, — 6, en remontant, au lieu de : *intituté*, lisez : *intitulé.*
— 145, — 7, au lieu de : *le désir de voir accepter*, lisez : *le désir de lui voir accepter.*

3 2044 093 256 949